

**PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI  
PERIJINAN SISWA BERBASIS *WEB* DI SMK NEGERI 1 WONOSARI**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta untuk  
Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



**Oleh:**

**W. AHMAD NURROHMAN**

**NIM. 12520241051**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2016**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

### **PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI PERIJINAN SISWA BERBASIS *WEB* DI SMK NEGERI 1 WONOSARI**

Disusun oleh:

W. Ahmad Nurrohman

NIM. 12520241051

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan Ujian Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 21 November 2016

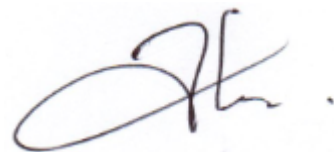
Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Teknik Informatika,

Disetujui,  
Dosen Pembimbing,



Handaru Jati, Ph.D.

NIP. 19740511 199903 1 002



Handaru Jati, Ph.D.

NIP. 19740511 199903 1 002

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

### PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI PERIJINAN SISWA BERBASIS *WEB* DI SMK NEGERI 1 WONOSARI

Disusun oleh:

W. Ahmad Nurrohman

NIM. 12520241051

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada tanggal 8 Desember 2016.

TIM PENGUJI		
Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
<b>Handaru Jati, Ph.D</b> Ketua Penguji/Pembimbing		16/12/2016
<b>Muslikhin, M.Pd</b> Sekretaris		16/12/2016
<b>Nurkhamid, Ph.D</b> Penguji		16/12/2016

Yogyakarta, 19 Desember 2016

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta,

Dekan,



**Dr. Widarto, M.Pd**

NIP. 19631230 198812 1 001

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : W. Ahmad Nurrohman

NIM : 12520241051

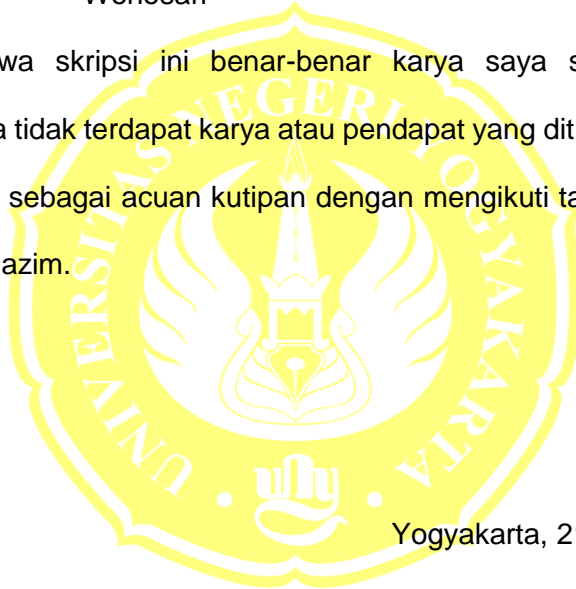
Prodi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Pengembangan dan Analisis Kualitas Sistem Informasi

Perijinan Siswa Berbasis Web di SMK Negeri 1

Wonosari

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.



Yogyakarta, 21 November 2016

Yang menyatakan,

W. Ahmad Nurrohman

NIM. 12520241051

## **MOTTO**

“Jangan takut jatuh, karena yang tidak pernah memanjatlah yang tidak pernah jatuh. Jangan takut gagal, karena yang tidak pernah gagal hanyalah orang-orang yang tidak pernah melangkah. Jangan takut salah, karena dengan kesalahan yang pertama kita dapat menambah pengetahuan untuk mencari jalan yang benar pada langkah yang kedua.”

*(Buya Hamka)*

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini. Karya ini penulis persembahkan untuk:

**Bapak Warodi dan Ibu Indriati**

yang menjadi alasan untuk melakukan yang terbaik.

# **PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI PERIJINAN SISWA BERBASIS *WEB* DI SMK NEGERI 1 WONOSARI**

Oleh :

W. Ahmad Nurrohman  
NIM. 12520241051

## **ABSTRAK**

Proses pengelolaan administrasi guru piket di SMK Negeri 1 Wonosari mengalami permasalahan terkait pendataan perijinan maupun rekap data siswa dan guru. Pendataan masih menggunakan cara yang masih manual dan belum adanya sistem informasi yang dapat mempermudah dalam proses pengelolaan pendataan perijinan dan rekap data. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengembangkan perangkat lunak sistem informasi perijinan siswa berbasis *web* sesuai dengan kebutuhan guru piket di SMK Negeri 1 Wonosari (2) menguji kualitas perangkat lunak sistem informasi perijinan siswa berbasis *web* di SMK Negeri 1 Wonosari meliputi aspek *functionality*, *efficiency*, *reliability*, dan *usability* (*Web Quality Evaluation Method*).

Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan *waterfall* yang terdiri dari analisis, desain, implementasi, dan pengujian. Pengembangan sistem informasi perijinan siswa ini menggunakan *framework* CodeIgniter untuk fungsi sistem karena dengan adanya fitur MVC sehingga lebih mudah dalam pengembangan aplikasi *website* berbasis PHP dan pengelolaan sistem informasi. Pengujian dilakukan untuk mengetahui kualitas sistem informasi yang dikembangkan menggunakan standar ISO/IEC 9126 dengan model WebQEM yang terdiri dari aspek *functionality*, *efficiency*, *reliability*, dan *usability*.

Hasil dari penelitian ini adalah (1) Sistem Informasi Perijinan Siswa Berbasis *Web* di SMK Negeri 1 Wonosari yang dibangun menggunakan *framework* CodeIgniter berdasarkan model *waterfall* yang terdiri dari analisis, desain, implementasi, dan pengujian. Sistem informasi perijinan siswa memiliki dua pengguna yaitu *admin* dan petugas dimana masing-masing pengguna memiliki fitur sesuai dengan hak akses yang dimiliki. (2) Hasil pengujian sistem informasi perijinan siswa berbasis *web* diperoleh nilai *functionality* pada kategori baik atau memenuhi aspek *functionality*, pengujian aspek *efficiency* menggunakan YSlow diperoleh hasil *Grade A*, pengujian aspek *reliability* menggunakan WAPT 9.3 didapat nilai *reliability* pada kategori baik atau memenuhi aspek *reliability*, dan pengujian aspek *usability* diperoleh hasil baik/tinggi.

**Kata kunci:** Sistem Informasi Perijinan Siswa, *Web*, *Waterfall*, WebQEM.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “Pengembangan dan Analisis Kualitas Sistem Informasi Perijinan Siswa Berbasis *Web* di SMK Negeri 1 Wonosari” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Handaru Jati, Ph.D. selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Segenap TIM Penguji TAS yang telah memberikan koreksi serta perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.
3. Bapak Dr. Fatchul Arifin, M.T. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Bapak Handaru Jati, Ph.D. selaku Ketua Prodi Pendidikan Teknik Informatika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.
4. Dr. Widarto, M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
5. Bapak Drs. Mudji Muljatna, M.M. selaku Kepala SMK Negeri 1 Wonosari yang telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.



6. Para guru dan staf SMK Negeri 1 Wonosari yang telah memberi bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Orang tua beserta keluarga tercinta, terima kasih untuk doa, semangat, kasih sayang, dorongan dan pengorbanan yang tak terkira.
8. Seluruh pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah berikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 21 November 2016

Penulis,



W. Ahmad Nurrohman

NIM. 12520241051

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN .....	iv
MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Batasan Masalah .....	5
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan .....	6

G. Manfaat Penelitian .....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	8
A. Kajian Teori .....	8
1. Pengertian Sistem Informasi Perijinan Siswa .....	8
2. Pengembangan Perangkat Lunak.....	10
a. <i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	10
b. PHP .....	12
c. <i>Framework CodeIgniter</i> .....	14
d. MYSQL .....	17
3. Analisis Kualitas Perangkat Lunak.....	18
B. Hasil Penelitian yang Relevan .....	23
C. Kerangka Pikir .....	25
D. Pertanyaan Penelitian.....	26
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
A. Model Penelitian .....	28
B. Prosedur Pengembangan.....	30
C. Waktu dan Tempat Penelitian .....	33
D. Subjek Penelitian .....	33
E. Metode Pengumpulan Data .....	33
F. Instrumen Penelitian.....	35
G. Teknik Analisis Data .....	41

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	47
A. Analisis Kebutuhan.....	47
1. Analisis Kebutuhan Fitur .....	47
2. Analisis Kebutuhan <i>Hardware</i> dan <i>Software</i> .....	47
B. Desain Sistem .....	48
1. Perancangan <i>Unified Modelling Language</i> (UML).....	48
2. Perancangan <i>Database</i> .....	52
3. Perancangan <i>User Interface</i> .....	53
C. Tahap Implementasi / <i>Code</i> .....	53
1. Hasil Implementasi Fungsi dan Rancangan <i>User Interface</i> .....	53
2. Hasil Implementasi <i>Database</i> .....	59
D. Pengujian Sistem.....	62
1. Pengujian Aspek <i>Functionality</i> .....	63
2. Pengujian Aspek <i>Efficiency</i> .....	65
3. Pengujian Aspek <i>Reliability</i> .....	72
4. Pengujian Aspek <i>Usability</i> .....	73
BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....	77
A. Simpulan .....	77
B. Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA.....	79
LAMPIRAN .....	82

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Instrumen <i>Functionality</i> .....	36
Tabel 2. Parameter Dasar YSlow 2.0 (Yahoo, 2012). ....	38
Tabel 3. USE Questionnaire (A.M. Lund, 2001: 1).....	39
Tabel 4. Interpretasi Penilaian YSlow 2.0 (Yahoo, 2012). ....	43
Tabel 5. Interpretasi Skor (Riduwan, 2013: 15). ....	45
Tabel 6. Nilai Konsistensi <i>Alpha Cronbach</i> (Gliem dan Gliem, 2003: 87). ....	46
Tabel 7. Definisi Aktor Admin.....	48
Tabel 8. Definisi Aktor Petugas.....	49
Tabel 9. Hasil Pengujian Aspek <i>Functionality</i> . ....	63
Tabel 10. Rekapitulasi Data Pengujian <i>Efficiency</i> dengan Yslow. ....	71
Tabel 11. Rekap Data Pengujian Aspek <i>Reliability</i> Menggunakan WAPT 9.3. ....	73
Tabel 12. Hasil Pengujian <i>Usability</i> .....	74

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Hubungan Antar Komponen Sistem Informasi Menurut Joe Valacich.	8
Gambar 2. Alur Komponen – Komponen Pada CodeIgniter .....	16
Gambar 3. Bagan Kerangka Pikir Penelitian. ....	26
Gambar 4. Alur Model <i>Waterfall</i> (Pressman, 2001: 29) .....	28
Gambar 5. Perancangan Basis Data.....	52
Gambar 6. Implementasi Halaman Login. ....	53
Gambar 7. Implementasi Halaman Profil. ....	54
Gambar 8. Implementasi Halaman Data Kelas. ....	54
Gambar 9. Implementasi Halaman Data Siswa.....	55
Gambar 10. Implementasi Halaman Data Petugas. ....	55
Gambar 11. Implementasi Halaman Data Siswa.....	56
Gambar 12. Implementasi Halaman Pengaturan. ....	57
Gambar 13. Implementasi Halaman Pesan.....	57
Gambar 14. Implementasi Halaman Perijinan Siswa. ....	58
Gambar 15. Implementasi Halaman Perijinan Guru. ....	58
Gambar 16. Implementasi Halaman Rekap Data Perijinan Siswa.....	59
Gambar 17. Implementasi Halaman Rekap Data Perijinan Guru. ....	59
Gambar 18. Implementasi Tabel Guru. ....	60
Gambar 19. Implementasi Tabel Petugas. ....	60
Gambar 20. Implementasi Tabel Kelas. ....	60
Gambar 21. Implementasi Tabel Siswa. ....	61
Gambar 22. Implementasi Tabel Pengaturan.....	61
Gambar 23. Implementasi Tabel Pesan.....	61

Gambar 24. Implementasi Tabel Perijinan Siswa.....	62
Gambar 25. Implementasi Tabel Siswa Temp. ....	62
Gambar 26. Implementasi Tabel Perijinan Guru. ....	62
Gambar 27. <i>Grade Pengujian Efficiency</i> Halaman Login. ....	65
Gambar 28. <i>Grade Pengujian Efficiency</i> Halaman Profil.....	66
Gambar 29. <i>Grade Pengujian Efficiency</i> Halaman Data Guru.....	66
Gambar 30. <i>Grade Pengujian Efficiency</i> Halaman Data Kelas.....	67
Gambar 31. <i>Grade Pengujian Efficiency</i> Halaman Data Siswa. ....	67
Gambar 32. <i>Grade Pengujian Efficiency</i> Halaman Data Petugas.....	67
Gambar 33. <i>Grade Pengujian Efficiency</i> Halaman Pengaturan.....	68
Gambar 34. <i>Grade Pengujian Efficiency</i> Halaman Pesan. ....	68
Gambar 35. <i>Grade Pengujian Efficiency</i> Halaman Perijinan Siswa. ....	69
Gambar 36. <i>Grade Pengujian Efficiency</i> Halaman Perijinan Guru. ....	69
Gambar 37. <i>Grade Pengujian Efficiency</i> Halaman Rekap Data Perijinan Siswa.	70
Gambar 38. <i>Grade Pengujian Efficiency</i> Halaman Rekap Data Perijinan Guru..	70
Gambar 39. Hasil Pengujian Aspek <i>Reliability</i> Menggunakan WAPT 9.3.....	72
Gambar 40. Hasil Perhitungan Alpha Cronbach Menggunakan SPSS.....	75
Gambar 41. <i>Class Diagram</i> Sistem.....	84
Gambar 42. <i>Use Case Diagram</i> Admin.....	84
Gambar 43. <i>Use Case Diagram</i> Petugas.....	84
Gambar 44. <i>Sequence Diagram</i> Login.....	85
Gambar 45. <i>Sequence Diagram</i> Delete Data.....	85
Gambar 46. <i>Sequence Diagram</i> Input Data. ....	85
Gambar 47. <i>Sequence Diagram</i> Upload Data.....	85
Gambar 48. <i>Sequence Diagram</i> Edit Data.....	85

Gambar 49. <i>Sequence Diagram Export Data</i> .....	85
Gambar 50. <i>Sequence Diagram Rekap</i> . ....	86
Gambar 51. Desain Halaman Login.....	86
Gambar 52. Desain Halaman Profil.....	86
Gambar 53. Desain Halaman Guru.....	86
Gambar 54. Desain Halaman Kelas.....	86
Gambar 55. Desain Halaman Siswa. ....	86
Gambar 56. Desain Halaman Petugas.....	86
Gambar 57. Desain Halaman Perijinan Siswa. ....	87
Gambar 58. Desain Halaman Perijinan Guru. ....	87
Gambar 59. Desain Halaman Rekap Data Perijinan Siswa. ....	87
Gambar 60. Desain Halaman Rekap Data Perijinan Guru. ....	87
Gambar 61. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman Login. ....	99
Gambar 62. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman Profil. ....	99
Gambar 63. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman Data Guru.....	99
Gambar 64. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman Data Kelas.....	99
Gambar 65. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman Data Siswa. ....	99
Gambar 66. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman Data Petugas.....	99
Gambar 67. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman Pengaturan.....	100
Gambar 68. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman Pesan. ....	100
Gambar 69. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman Perijinan Siswa. ....	100
Gambar 70. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman Perijinan Guru. ....	100
Gambar 71. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman Rekap Data Perijinan Siswa. ....	100
Gambar 72. Hasil Pengujian <i>Efficiency</i> Halaman Rekap Data Perijinan Guru..	100



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Keputusan Dosen Pembimbing dan Surat Ijin Penelitian. ....	83
Lampiran 2. <i>Class Diagram</i> Sistem Informasi Perijinan Siswa. ....	84
Lampiran 3. <i>Use Case Diagram</i> . ....	84
Lampiran 4. <i>Sequence Diagram</i> . ....	85
Lampiran 5. Desain <i>Interface</i> (Antarmuka) Sistem. ....	86
Lampiran 6. <i>Source Code</i> Program ....	87
Lampiran 7. Pengujian Aspek <i>Functionality</i> ....	97
Lampiran 8. Pengujian Aspek <i>Usability</i> ....	98
Lampiran 9. Pengujian Aspek <i>Efficiency</i> Menggunakan YSlow ....	99

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) saat ini berkembang semakin pesat. Dalam Penjelasan Atas UU No. 11 Tahun 2008 Tentang Informasi dan Transaksi Elektronik, Informasi Elektronik adalah satu atau sekumpulan data elektronik, termasuk tetapi tidak terbatas pada tulisan, suara, gambar, peta, rancangan, foto, dan lain-lain yang telah diolah yang memiliki arti atau dapat dipahami oleh orang yang mampu memahaminya.

Perkembangan TIK terjadi pada semua aspek kehidupan salah satunya pada aspek pendidikan. Perkembangan TIK telah membawa manfaat besar pada kemajuan dunia pendidikan. Salah satu perkembangan tersebut dapat kita lihat dari banyaknya perubahan yang terjadi pada proses pembelajaran ataupun pengelolaan administrasi yang terkait penyelenggaraan kegiatan atau aktivitas di sekolah.

Beberapa sekolah sudah banyak yang memanfaatkan TIK dalam pembelajaran maupun terkait pengelolaan administrasi penyelenggaraan aktivitas sekolah. Hal tersebut dapat dilihat dengan adanya *e-learning*, sistem informasi PPDB (Penerimaan Peserta Didik Baru), berbagai media belajar berbasis komputer, sistem informasi pengelolaan administrasi perpustakaan, sistem informasi presensi guru karyawan, serta sistem informasi pengelolaan administrasi sekolah yang lain.

Pemanfaatan TIK di lingkungan sekolah yang dapat kita lihat adalah berbagai sistem informasi pengelolaan administrasi sekolah. Terdapat berbagai administrasi sekolah yang harus dikelola oleh guru dan karyawan. Dengan

banyaknya administrasi yang harus dikelola, menjadikan tugas guru maupun karyawan semakin padat. Oleh karena itu, di beberapa sekolah sudah memanfaatkan berbagai *software/aplikasi* yang dapat memudahkan guru/karyawan dalam mengelola administrasi sekolah. Salah satu administrasi yang membutuhkan banyak waktu dan tenaga adalah administrasi guru piket.

Guru piket memiliki banyak tugas yang harus dilaksanakan. Beberapa tugas guru piket diantaranya, mengatur jam pelajaran, mencatat ijin guru beserta menyampaikan tugas siswa ke kelas, menerima hasil tugas guru yang telah dikerjakan oleh siswa, menerima tamu yang akan menghadap kepala sekolah, memintakan ijin siswa kepada guru bimbingan konseling, menerima tamu yang ingin bertemu dengan guru, merekap absensi siswa, menandatangani buku kemajuan kelas dan beberapa tugas lainnya. Dengan banyaknya tugas yang harus dilakukan guru piket, akan membutuhkan banyak waktu dan tenaga apabila pengelolaan administrasi masih dilakukan secara manual. Tentunya permasalahan tersebut terjadi di semua sekolah, tidak terkecuali di SMK Negeri 1 Wonosari.

SMK Negeri 1 Wonosari merupakan salah satu SMK terbaik di Wonosari. Beberapa proses pembelajaran ataupun pengelolaan administrasi yang terkait penyelenggaraan aktivitas di SMK Negeri 1 Wonosari sudah berbasis teknologi. Namun, di beberapa aktivitas sekolah ada yang belum memanfaatkan TIK, salah satunya adalah bagian administrasi guru piket. Pada pengelolaan administrasi guru piket di SMK Negeri 1 Wonosari masih menggunakan cara manual. Guru yang bertugas sebagai guru piket setiap harinya melakukan tugas yang sangat banyak. Selain tugas-tugas yang telah disebutkan di atas, guru piket di SMK Negeri 1 Wonosari juga bertugas dalam merekap dan mengelola administrasi.

Administrasi yang harus diselesaikan guru piket salah satunya adalah perijinan siswa.

Proses pengelolaan administrasi piket terkait laporan perijinan siswa di SMK Negeri 1 Wonosari melalui banyak pendataan. Surat ijin siswa yang masuk harus disalin terlebih dahulu di buku utama, lalu disalin kembali di kertas surat ijin untuk kemudian diantarkan ke kelas masing-masing siswa yang ijin. Selain itu, di akhir semester, semua data perijinan selama satu semester direkap ulang satu persatu untuk keperluan pendataan terkait perijinan siswa di rapor.

Berdasarkan data hasil wawancara bersama Bapak Suharjono, S.Pd selaku koordinator guru piket, data perijinan siswa dan guru sangat banyak jika digabungkan setiap semester di setiap harinya. Beliau mengatakan bahwa terdapat rata-rata sekitar 5 siswa atau lebih yang ijin pada setiap harinya. Jumlah hari sekolah efektif satu semester adalah sebanyak 17 minggu atau sekitar 102 hari. Jadi dalam satu semester terdapat sekitar 500 atau lebih data perijinan siswa. Dengan jumlah data tersebut tentunya sangat kesulitan dan juga membutuhkan waktu yang sangat lama untuk melakukan pendataan ulang atau rekap data. Selain itu, di akhir semester guru yang bertugas mengelola data piket harus membuat daftar perijinan untuk setiap siswa. Berdasarkan permasalahan tersebut, Ibu Dra. Isa Purwanti selaku ketua jurusan multimedia di SMK N 1 Wonosari menyatakan bahwa dibutuhkan sebuah sistem informasi yang dapat mengelola perijinan siswa maupun guru serta pendataan yang terkait dengan info penugasan dari guru yang berhalangan hadir.

Pelaksanaan tugas guru piket akan lebih efektif dan efisien apabila berbasis komputer. Dengan sebuah sistem informasi yang dapat mengelola perijinan siswa, tentunya sangat mempermudah guru piket dalam melaksanakan tugasnya. Oleh

karena itu, penelitian ini bertujuan untuk megembangkan Sistem Informasi Perijinan Siswa Berbasis *Web* di SMK Negeri 1 Wonosari.

Sistem Informasi Perijinan Siswa Berbasis *Web* di SMK Negeri 1 Wonosari diharapkan dapat digunakan sebagai sistem informasi yang dapat mengelola perijinan siswa maupun guru serta pendataan yang terkait dengan info penugasan dari guru yang berhalangan hadir. Dalam pengembangan sebuah sistem perangkat lunak, sering menghadapi kesalahan baik secara teknis maupun non teknis pada proses-proses tertentu. Untuk menghindari terjadinya kesalahan-kesalahan tersebut maka diperlukan pengujian pada sistem informasi perijinan siswa di SMK Negeri1 Wonosari. Pengujian dilakukan sebelum sistem tersebut digunakan oleh guru piket atau selama masih terus dikembangkan. Pada dasarnya pentingnya pengujian sistem informasi perijinan siswa di SMK Negeri1 Wonosari mengacu pada kualitas sistem perangkat lunak.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Pengelolaan laporan perijinan siswa melalui banyak proses pendataan sehingga menjadikan guru piket kesulitan dalam pelaksanaan.
2. Pengeloaan perijinan siswa masih menggunakan cara manual sehingga kurang efektif dan efisien.
3. Dalam satu semester terdapat sekitar 500 atau lebih data perijinan siswa yang menyulitkan guru piket dalam melakukan rekap data di akhir semester.

4. Rekap laporan perijinan siswa di akhir semester membutuhkan banyak tenaga dan waktu yang sangat lama untuk melakukan pendataan ulang atau rekap data.
5. Belum dikembangkannya sistem informasi perijinan siswa sesuai kebutuhan yang dapat mendukung pelaksanaan tugas guru piket di SMK Negeri 1 Wonosari.
6. Sering terjadi kesalahan baik secara teknis maupun non teknis pada proses-proses pengembangan sebuah sistem perangkat lunak.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan beberapa pokok permasalahan yang telah diuraikan pada identifikasi masalah di atas, permasalahan penelitian ini dibatasi pada masalah belum dikembangkannya sistem informasi perijinan siswa sesuai kebutuhan yang dapat mendukung pelaksanaan tugas guru piket di SMK Negeri 1 Wonosari. Sistem informasi yang akan dikembangkan difokuskan pada perijinan siswa dan guru serta informasi maupun penugasan dari guru mata pelajaran. Selanjutnya, untuk meminimalisir kesalahan secara teknis maupun non teknis pada sistem informasi yang dikembangkan, dilakukan pengujian dan analisis kualitas sistem informasi tersebut.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi, dan batasan masalah, dapat dirumuskan permasalahan yang akan diteliti sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengatasi pengelolaan perijinan siswa di SMK Negeri 1 Wonosari agar pendataan tidak dilakukan secara manual?

2. Bagaimana kualitas perangkat lunak sistem informasi perijinan siswa berbasis *web* di SMK Negeri 1 Wonosari?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini, yaitu:

1. Mengembangkan perangkat lunak sistem informasi perijinan siswa berbasis *web* sesuai dengan kebutuhan guru piket di SMK Negeri 1 Wonosari.
2. Menguji kualitas perangkat lunak sistem informasi perijinan siswa berbasis *web* di SMK Negeri 1 Wonosari meliputi aspek *functionality*, *efficiency*, *reliability*, dan *usability* (*Web Quality Evaluation Method*).

#### **F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Sistem informasi perijinan siswa berbasis *web* di SMK Negeri 1 Wonosari ini mempunyai spesifikasi sebagai berikut:

1. Merupakan sistem informasi berbasis *web*.
2. Berfungsi sebagai alat pengelolaan perijinan siswa dan guru di SMK Negeri 1 Wonosari.
3. Terdapat dua tampilan yang berbeda antara *user* administrator dan petugas piket.
4. Menggunakan *database* MySQL.
5. Memberikan layanan perijinan siswa dan guru di SMK Negeri 1 Wonosari.

## **G. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diperoleh dalam penelitian ini terdiri dari manfaat teoritis dan manfaat praktis antara lain sebagai berikut:

### **1. Manfaat Teoretis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah perbendaharaan penelitian dalam dunia pendidikan, khususnya dalam karya tulis ilmiah. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi bagi penelitian sejenis dalam rangka mengembangkan ilmu pengetahuan untuk kemajuan di bidang pendidikan. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam menambah dan memperkaya wawasan ilmu pengetahuan mengenai pengembangan beserta uji kualitas sistem informasi berbasis *web*.

### **2. Manfaat Praktis**

#### **a. Bagi Peneliti**

Manfaat sistem informasi perijinan siswa berbasis *web* di SMK Negeri 1 Wonosari bagi peneliti adalah dapat mengembangkan kemampuan pemrograman yang dipelajari di bangku kuliah.

#### **b. Bagi Sekolah**

Manfaat sistem informasi perijinan siswa berbasis *web* di SMK Negeri 1 Wonosari bagi sekolah adalah:

- 1) Memudahkan guru piket dalam pengelolaan perijinan siswa
- 2) Meningkatkan keefektifan kinerja guru piket dalam menjalankan tugas

#### **c. Bagi Kampus**

Manfaat sistem informasi perijinan siswa berbasis *web* di SMK Negeri 1 Wonosari bagi kampus adalah sebagai tambahan pusaka.



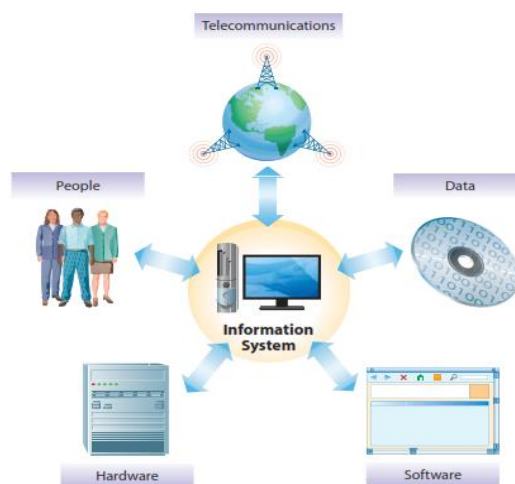
## BAB II KAJIAN PUSTAKA

### A. Kajian Teori

#### 1. Pengertian Sistem Informasi Perijinan Siswa

Menurut O'Brien (2007:4), sistem informasi adalah gabungan yang terorganisasi dari manusia, perangkat lunak, perangkat keras, jaringan komunikasi dan sumber data dalam mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam organisasi. Abdillah (2003: 18, dalam Leon Andretti Abdillah, 2006: 138), mengungkapkan bahwa komponen-komponen utama dalam suatu sistem informasi berbasis komputer terdiri dari: 1) *Database*, 2) *Database software*, 3) *Aplikasi software*, 4) *Hardware* komputer termasuk media penyimpanan, dan 5) Personal yang menggunakan dan mengembangkan *system*.

*"Information systems are combinations of hardware, software, and telecommunications networks that people build and use to collect, create, and distribute useful data, typically in organizational settings. (Valacich, 2012: 21)."*



Gambar 1. Hubungan Antar Komponen Sistem Informasi Menurut Joe Valacich

Hubungan antar komponen sistem informasi menurut Joe Valacich pada Gambar 1 tersebut menjelaskan bahwa sebuah sistem informasi merupakan gabungan dari lima elemen utama: manusia, *hardware*, *software*, data, dan jaringan telekomunikasi. Menurut Laudon (2012: 15), sistem informasi dapat didefinisikan secara teknis sebagai seperangkat komponen yang saling terkait dalam hal mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan mengontrol dalam suatu organisasi.

Menurut Dinas Pendidikan Nasional dalam Administrasi dan Pengelolaan Sekolah (2008), kehadiran peserta didik di sekolah adalah kehadiran dan keikutsertaan peserta didik secara fisik dan mental terhadap aktivitas sekolah pada jam-jam efektif di sekolah. Sedangkan ketidakhadiran adalah ketiadaan partisipasi secara fisik peserta didik terhadap kegiatan-kegiatan sekolah.

Secara administratif, pengelolaan kehadiran dan ketidakhadiran siswa pada tingkat kelas menjadi tanggung jawab wali kelas. Sementara untuk tingkat sekolah, yang mengelola adalah Wakasek (Wakil Kepala Sekolah) bidang kesiswaan. Mendata secara akurat serta dapat menganalisis dan menyajikan dalam bentuk grafik/tabel. Informasi tingkat kehadiran dan ketidakhadiran siswa ini sangat berguna untuk pengambilan kebijakan, baik pada tingkat kelas maupun sekolah serta dapat digunakan untuk kepentingan pemberian bimbingan kepada siswa yang mengalami kesulitan dalam menunaikan kewajiban kehadirannya di sekolah.

Pengelolaan ketidakhadiran siswa di SMK Negeri 1 Wonosari dilakukan oleh guru piket, dimana setiap siswa yang ijin akan dicatat pada buku dan kemudian disalin pada selembar kertas kecil untuk diserahkan ke guru mata pelajaran atau wali kelas, sehingga jelas siapa saja yang tidak hadir atau ijin. Guru piket juga

mengurus ijin siswa yang ingin keluar atau masuk lingkungan sekolah. Pada akhir semester rekapitulasi data perijinan siswa akan diserahkan kepada wali kelas untuk kemudian dilaporkan kepada wali siswa.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi perijinan siswa merupakan gabungan yang terorganisasi dari manusia, perangkat lunak, perangkat keras, jaringan komunikasi dan sumber data yang saling terkait dalam hal mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi mengenai perijinan siswa untuk mendukung pengambilan keputusan dan mengontrol dalam suatu organisasi.

## **2. Pengembangan Perangkat Lunak**

Menurut Rizky (2011: 36), dalam proses pengembangan sebuah perangkat lunak tentunya akan melibatkan pembelajaran mengenai algoritma, bahasa pemrograman yang digunakan serta teknik yang berkaitan di dalamnya seperti basis data dan sistem informasi. Pada proses pengembangan sistem informasi perijinan siswa berbasis *web* di SMK Negeri 1 Wonosari terdapat beberapa hal yang dipelajari seperti *Unified Modeling Language* (UML), bahasa pemrograman PHP, *Framework CodeIgniter*, dan *database MySQL*.

### **a. *Unified Modeling Language* (UML)**

*“The Unified Modeling Language (UML) is a general-purpose visual modeling language that is used to specify, visualize, construct, and document the artifact of a software system (Rumbaugh, 2005: 3)”*

*Unified Modelling Language* (UML) adalah sistem arsitektur yang menggunakan *Object Oriented Analysis Design* dengan menggunakan satu bahasa yang konsisten untuk menspesifikasikan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan obyek–obyek dari sebuah sistem perangkat lunak untuk

memodelkan bisnis dan komponennya (Manduro, 2013: 4). Adapun tujuan UML menurut Manduro (2013: 4), yaitu :

- 1) Memberikan model yang siap pakai, bahasa pemodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan dan saling menukar model dengan mudah dan dimengerti secara umum.
- 2) Memberikan bahasa pemodelan yang bebas dari berbagai bahasa pemrograman dan proses rekayasa.
- 3) Menyatukan praktek-praktek terbaik yang terdapat dalam permodelan.

Menurut Wiwekananda (2012: 4), terdapat beberapa notasi standar yang disediakan UML sehingga dapat digunakan sebagai alat komunikasi bagi para pelaku dalam proses analisis yaitu, diagram *use case*, diagram *sequence*, dan diagram *class*.

Berikut adalah penjelasan dari masing-masing notasi yang disediakan UML sebagai alat komunikasi :

#### 1) Diagram *Use Case*

*"The UML use-case diagram help you determine the functionality and features of the software from the user's perspective (Pressman, 2015: 847)."* Dharwiyanti (2003: 4) menjelaskan bahwa diagram *use case* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem yang akan dikembangkan, dan ditekankan pada "apa" yang dilakukan oleh sistem. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem dan dapat sangat membantu pada saat menyusun kebutuhan sebuah sistem, mengkomunikasikan rancangan, dan merancang *test case* untuk semua fitur yang ada pada sistem.

## 2) Diagram *Sequence*

Menurut Pressman (2015: 848), diagram *sequence* digunakan untuk menunjukkan komunikasi yang dinamis antara objek selama pelaksanaan tugas dan juga digunakan untuk menunjukkan interaksi dalam kasus satu penggunaan atau di salah satu skenario dari sistem perangkat lunak. Dharwiyanti (2003: 8), menjelaskan bahwa diagram *sequence* juga biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu.

## 3) Diagram *Class*

Menurut Dharwiyanti (2003: 5), diagram *class* ialah menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain. Pada diagram *class* terdapat tiga area pokok yaitu nama, atribut, dan metode operasi.

Berdasarkan beberapa penjelasan teori di atas, maka dapat disimpulkan bahwa UML merupakan bahasa standar yang terdiri dari beberapa notasi sehingga dapat digunakan untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun, dan mendokumentasikan obyek – obyek dari sebuah sistem perangkat lunak.

### **b. PHP**

Teguh Wahyono (2005: 5, dalam Viviliana Siang, 2013: 2), menjelaskan bahwa PHP (dahulu dikenal sebagai *Personal Home Page*, sekarang PHP: Hypertext Preprocessor) merupakan program yang dikembangkan secara bersama oleh para *programmer* dari seluruh dunia yang menekuni dunia *opensource*. PHP dikembangkan khususnya untuk mengakses dan memanipulasi data yang ada di *database server open source* seperti MySQL.

Menurut Manduro (2013: 6), PHP merupakan bahasa pemrograman Interpreter yang paling banyak digunakan saat ini dikarenakan bersifat *open source* dan juga paling banyak didukung oleh banyak *web server*. PHP dapat digunakan oleh banyak sistem operasi dari Windows, Linux maupun BSD. PHP umumnya diintegrasikan dengan aplikasi *database* yang juga *open source* seperti MySQL maupun PostgreSQL, tapi bisa juga diintegrasikan dengan Microsoft SQL, Access maupun Oracle.

Kelebihan – kelebihan bahasa pemrograman PHP menurut Haryana (2008: 14-15) adalah:

- 1) Web menggunakan PHP dapat dengan mudah dibuat dan memiliki kecepatan akses yang cukup tinggi.
- 2) Skrip–skrip PHP dapat berjalan dalam *web server* yang berbeda dan dalam sistem operasi yang berbeda pula. PHP dapat berjalan disistem operasi UNIX, Windows dan Macintosh.
- 3) PHP diterbitkan secara gratis.
- 4) PHP juga dapat berjalan pada *web server* Microsoft Personal Web Server, Apache, IIS, Xitami dan sebagainya.
- 5) PHP adalah termasuk bahasa *embedded* (bisa ditempel atau diletakan dalam tagHTML).

Berdasarkan beberapa penjelasan teori di atas, dapat disimpulkan bahwa PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman yang paling banyak digunakan dalam mengembangkan aplikasi *web* saat ini dan juga memiliki kelebihan yang memberikan kemudahan bagi pengembang aplikasi *web*

### c. **Framework CodeIgniter**

Ibnu Daqiqil (2011: 2) menerangkan bahwa *framework* merupakan sebuah struktur konseptual dasar berisi sekumpulan arsitektur/konsep–konsep yang dapat dijadikan sebagai alat bantu mempermudah dalam pemecahan sebuah permasalahan, bahkan isu–isu kompleks yang ada pada kehidupan sehari–hari.

Menurut Basuki (2010, dalam Octafian, 2015:2), *framework* dapat diartikan sebagai koleksi atau kumpulan potongan-potongan program yang disusun atau diorganisasikan sedemikian rupa, sehingga dapat digunakan untuk membantu membuat aplikasi untuh tanpa harus membuat semua kodenya dari awal. Saat ini ada banyak *framework* PHP, diantaranya: Zend, CakePHP, Trax, Symfony, CodeIgniter dan sebagainya.

Kehadiran *framework* tentu saja memiliki kelebihan. Ibnu Daqiqil (2011: 1) menyebutkan beberapa keuntungan yang didapat dalam penggunaan *framework*, diantaranya adalah:

- 1) Menghemat waktu pengembangan. Dengan adanya struktur dan *library* yang telah disediakan oleh *framework* maka tidak perlu lagi membuat atau memikirkan hal tersebut sehingga waktu pembuatan aplikasi *website* jauh lebih singkat.
- 2) *Reuse of code*. Dengan menggunakan *framework* maka setiap pekerjaan akan memiliki struktur yang baku dan terkadang sama, sehingga dapat menggunakannya kembali di proyek–proyek lainnya.
- 3) Bantuan komunitas. Adanya komunitas–komunitas yang berkecimpung dalam forum *framework* dapat membantu jika terdapat permasalahan, selain itu juga terkadang juga bisa berbagi ilmu sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemrograman web.

- 4) Kumpulan *best practice*. Sebuah *framework* merupakan kumpulan *best practice* yang sudah teruji. Jadi dapat meningkatkan kualitas program yang dibuat atau dikembangkan.

CodeIgniter adalah sebuah *web application framework* yang bersifat *open source* untuk membantu *developer* agar dapat mengerjakan aplikasi PHP dinamis lebih cepat daripada menulis semua *code* dari awal karena di dalam CodeIgniter disediakan berbagai macam *library* yang dapat mempermudah dalam pengembangan (Ibnu Daqiqil, 2011: 3). CodeIgniter pertama kali dibuat oleh Rick Ellis, CEO Ellislab, Inc. (<http://ellislab.com>), sebuah perusahaan yang memproduksi sebuah CMS (Content Management System) yang cukup handal, yaitu Expression Engine (<http://www.expressionengine.com>). Saat ini, CodeIgniter dikembangkan dan dikelola oleh Expression Engine Development Team.

Menurut Ibnu Daqiqil (2011: 3), CodeIgniter memiliki beberapa keunggulan seperti: kecepatan, mudah dimodifikasi dan beradaptasi, dokumentasi lengkap dan jelas, dan *learning curve* rendah. CodeIgniter juga memiliki salah satu fitur yang sangat bermanfaat ialah menggunakan *pattern Model View Controller* (MVC). Fitur tersebut sebenarnya merupakan sebuah teknik yang memisahkan antara desain, data, dan proses. Dengan menggunakan MVC, struktur kode yang dihasilkan akan menjadi lebih terstruktur dan memiliki standar yang jelas. Adapun komponen–komponen MVC adalah sebagai berikut:

- 1) *Model*

*Model* berhubungan dengan data dan interaksi ke *database* atau *webservice*. Biasanya di dalam model akan berisi *class* dan fungsi untuk mengambil, melakukan *update* dan menghapus data *website*. Sebuah aplikasi *web* biasanya



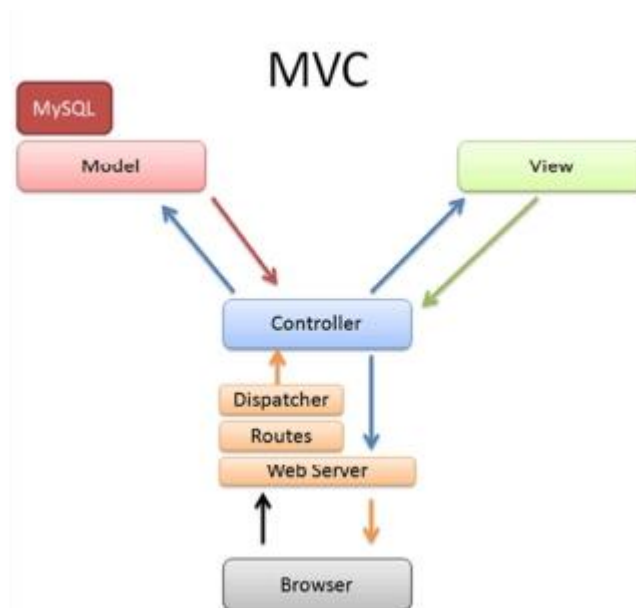
menggunakan basis data dalam menyimpan data, maka pada bagian Model biasanya akan berhubungan dengan perintah-perintah *query* SQL.

## 2) View

*View* berhubungan dengan segala sesuatu yang akan ditampilkan ke *end-user*. Bisa berupa halaman *web*, *rss*, *javascript* dan lain-lain. Dalam *view* ini hanya dikhususkan untuk menampilkan data–data hasil dari *model* dan *controller*.

## 3) Controller

*Controller* bertindak sebagai penghubung data dan *view*. Tugas *controller* adalah menyediakan berbagai variabel yang akan ditampilkan di *view*, memanggil *model* untuk melakukan akses ke basis data, menyediakan penanganan kesalahan/*error*, mengerjakan proses logika dari aplikasi serta melakukan validasi atau cek terhadap input.



Gambar 2. Alur Komponen – Komponen Pada CodeIgniter

Berdasarkan penjelasan dan alur komponen CodeIgniter pada Gambar 2 di atas dapat disimpulkan bahwa *framework* CodeIgniter merupakan sebuah *web*

*application framework* yang bersifat *open source* digunakan untuk membangun aplikasi PHP dinamis dan dengan adanya fitur MVC sehingga dapat membantu mempercepat *developer* dalam pengembangan aplikasi *website* berbasis PHP dibandingkan jika menulis semua kode program dari awal.

#### **d. MYSQL**

Menurut Bunafit Nugroho (2005: 1, dalam Viviliana Siang, dkk 2013: 2) *MySQL* adalah sebuah program *database server* yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, *multi user*, serta menggunakan perintah standar SQL (*Structured Query Language*).

Setiabudi (2002: 90) menerangkan bahwa *MySQL* menggunakan bahasa SQL yang merupakan bahasa standar yang digunakan untuk mengakses *server database*. Terkait dengan *MySQL*, Setiabudi (2002: 90) juga mengungkapkan beberapa keunggulan *MySQL* dibandingkan dengan *database* lain, diantaranya yaitu:

- 1) Kecepatan.
- 2) Kemudahan dalam penggunaan: *MySQL* adalah *simple database system* dengan performa tinggi dan tidak kompleks untuk *setup*, dan *administrator*, dibanding dengan sistem yang lebih besar.
- 3) Biaya: *MySQL* gratis untuk semua pengguna.
- 4) Mendukung bahasa *Query*: *MySQL* memahami SQL, juga dapat mengakses *MySQL* menggunakan aplikasi yang mendukung ODBC.
- 5) Kemampuan: Banyak *client* dapat berhubungan dengan *server* pada saat yang bersamaan. *Clients* dapat menggunakan *multiple database* secara bersamaan.

Berdasarkan beberapa penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa MySQL merupakan program *database server* yang menggunakan perintah standar SQL sehingga mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, *multi user*.

### **3. Analisis Kualitas Perangkat Lunak**

Menurut Pressman (2010: 400), kualitas perangkat lunak dapat didefinisikan sebagai sebuah proses perangkat lunak yang efektif diterapkan dengan cara menciptakan produk yang bermanfaat dan memberikan nilai yang dapat diukur bagi yang memproduksinya dan orang-orang yang menggunakannya. Oleh karena itu perlunya serangkaian pengujian perangkat lunak untuk menemukan dan memperbaiki kesalahan sebelum produk digunakan oleh pengguna. Pengujian perangkat lunak sering berkaitan dengan aktifitas yang menjamin bahwa perangkat lunak mengimplementasikan dengan benar sebuah fungsi yang spesifik dan dapat ditelusuri sesuai dengan kebutuhan pelanggan (Shalahuddin, 2011: 211).

Olsina (1999: 2) mengusulkan sebuah pendekatan *Web Quality Evaluation Method* (WebQEM) yang berguna untuk menilai kualitas dalam tahap operasional dari siklus hidup sebuah sistem informasi *web*. Karakteristik WebQEM merujuk pada standar ISO/IEC 9126 yang dibuat oleh *International Organization for Standardization* (ISO) dan *International Electrotechnical Commission* (IEC) dan merupakan standar internasional untuk mengevaluasi kualitas perangkat lunak. Pada Standar ISO/IEC 9126 didefinisikan 3 sudut pandang kualitas yaitu sudut pandang *user*, sudut pandang *developer*, dan sudut pandang *manager*. Menurut Pressman (2010: 376) pada dasarnya semua karakteristik teknik kualitas perangkat lunak dapat diterapkan untuk aplikasi *web*. Meski demikian, atribut-

atribut yang paling relevan digunakan sebagai basis untuk melakukan analisis kualitas untuk sistem berbasis *web* ialah yang diusulkan oleh Olsina dan rekan-rekannya, karena menurut Olsina (1999: 2) dalam bidang akademik atau pendidikan sudut pandang yang penting adalah pada sudut pandang *user*, sehingga Olsina mengidentifikasi beberapa karakteristik yang digunakan pada WebQEM untuk melakukan pengujian sistem berbasis *web* yaitu pada aspek *functionality*, *efficiency*, *reliability*, dan *usability*.

a. Aspek *Functionality*

“*The capability of the software product to provide functions which meet stated and implied needs when the software is used under specified conditions*” (ISO/IEC FDIS 9126-1, 2000). Dari penjelasan tersebut dapat diartikan bahwa aspek *functionality* merupakan kemampuan perangkat lunak untuk menyediakan fungsi sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan dan tersirat bila digunakan dalam kondisi tertentu. Pengukuran fungsionalitas suatu perangkat lunak meliputi pengamatan perbedaan antara hasil pengujian dengan spesifikasi kebutuhan dan pengamatan kegagalan suatu fungsi dalam pengoperasian perangkat lunak oleh *user* (ISO/IEC TR 9126-2, 2002: 6).

Kualitas *functionality* dapat diuji dengan melakukan penilaian fungsionalitas pada setiap komponen perangkat lunak. Pada penelitian ini, metode yang digunakan untuk pengujian kualitas *functionality* adalah *black-box testing*. Shalahuddin (2011: 213) menjelaskan bahwa *black-box testing* yaitu menguji sistem perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari sistem perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Kemudian dari hasil pengujian tersebut dilakukan analisis

menggunakan metode analisis deskriptif. Pengujian pada aspek *functionality* dilakukan oleh responden ahli dengan kriteria responden memiliki pekerjaan sehari-hari di bidang pengembangan *web*.

b. Aspek *Efficiency*

“*The capability of the software product to provide appropriate performance, relative to the amount of resources used, under stated conditions*” (ISO/IEC FDIS 9126-1, 2000). Dari penjelasan tersebut dapat diartikan bahwa aspek *efficiency* merupakan kemampuan perangkat lunak untuk memberikan kinerja atau performa yang sesuai, terhadap jumlah sumber daya yang digunakan dalam kondisi yang ditetapkan. Dalam ISO/IEC FDIS 9126-1 (2000: 10), *efficiency* memiliki beberapa karakteristik yang terdiri dari, 1) *time behavior* yang berkaitan dengan kemampuan perangkat lunak untuk memberikan respon dan waktu pengolahan yang sesuai saat melakukan fungsinya, 2) *resource utilization* yang berkaitan dengan kemampuan perangkat lunak untuk menggunakan sumber daya saat melakukan fungsinya dalam kondisi tertentu. Dalam penelitian ini, analisis aspek *efficiency* diukur menggunakan *tool* atau *software* YSlow.

YSlow merupakan *software* yang dikembangkan oleh Yahoo Developer Network untuk mengukur performa efisiensi sebuah halaman *website*. Menurut Yahoo Developer Network, YSlow menganalisa kinerja halaman *web* dengan memeriksa semua komponen yang dibutuhkan untuk *render* halaman *website*. Dari hasil analisa yang dilakukan YSlow didapatkan beberapa rekomendasi agar sebuah halaman *website* dapat lebih cepat diakses dan efisien. Kecepatan akses suatu halaman *website* salah satunya dipengaruhi oleh *file size* dokumen. Semakin besar *file size* dokumen, maka semakin lama pula waktu akses oleh

pengguna, sehingga agar waktu akses sebuah halaman *web* cepat perlu meminimalkan besarnya *byte* data dokumen.

c. Aspek *Reliability*

*“The capability of the software product to maintain a specified level of performance when used under specified conditions”* (ISO/IEC FDIS 9126-1, 2000).

Dari penjelasan tersebut dapat diartikan bahwa aspek *reliability* merupakan kemampuan perangkat lunak untuk mempertahankan suatu tingkat kinerja atau performa ketika berada di bawah kondisi tertentu. Menurut Pan (1999: 2) *reliability* merupakan probabilitas terjadinya kesalahan atau kegagalan dalam operasi sistem perangkat lunak pada waktu dan lingkungan tertentu. Lingkungan yang dimaksud mengacu pada perangkat keras dan *platform* yang digunakan untuk menjalankan *software* tersebut. *“Reliability* dalam perangkat lunak merupakan atribut penting dalam kualitas perangkat lunak.” (Pan, 1999: 2). Perangkat lunak dikatakan handal jika program berjalan dengan baik dan bebas dari kegagalan perangkat lunak yang disebabkan oleh kesalahan yang ada dalam perangkat lunak tersebut.

Pada pengujian untuk *reliability* pada sebuah *web* dapat dilakukan dengan *stress testing*, yaitu dengan memberikan simulasi beban kerja yang besar untuk melihat bagaimana aplikasi dapat melakukan kinerjanya dalam kondisi puncak pemakaian (MDSN, 2003). Pengujian aspek *reliability* menggunakan Web Application Performances Tool (WAPT 9.3). Pengujian dilakukan untuk mengukur tingkat kinerja sistem perangkat lunak dengan melakukan *stress testing* pada *website*. Tujuan dari dilakukan *stress testing* adalah untuk mengetahui tingkat kinerja sistem, apakah dapat mempertahankan kinerjanya saat menangani kondisi yang tidak normal.

Menurut Shanmugam dan Florence (2012: 40), pengukuran nilai *reliability* dapat dilakukan dengan menjalankan beberapa sampel input dari perangkat lunak dan dihitung menggunakan *software reliability models* dari Nelson, yang biasa disebut dengan Model Nelson. Menurut Asthana & Olivieri (2009: 2), berdasarkan *Telcordia Standar R3-34* dalam GR 282 “*Software Reliability and Quality Acceptance Criteria*” menetapkan bahwa hasil pengujian dikatakan memenuhi aspek *reliability* jika persentase dari *test case* yang dijalankan bernilai minimal 95%.

d. Aspek *Usability*

“*The capability of the software product to be understood, learned, used and attractive to the user, when used under specified conditions*” (ISO/IEC FDIS 9126-1, 2000). Dari penjelasan tersebut dapat diartikan bahwa aspek *usability* merupakan kemampuan perangkat lunak untuk dipahami, dipelajari, digunakan dan menarik bagi pengguna, bila digunakan dalam kondisi tertentu. Menurut Nielsen (2012), *usability* merupakan atribut kualitas yang menilai betapa mudahnya *user interface* yang digunakan dan kata “*usability*” juga mengacu pada metode untuk meningkatkan kemudahan penggunaan perangkat lunak. Pada sebuah *website*, *usability* merupakan kondisi yang diperlukan untuk kelangsungan hidup *website* tersebut. Menurut Nielsen (2012), jika sebuah *website* sulit untuk digunakan maka pengguna akan meninggalkannya.

Pada penelitian ini, pengujian aspek *usability* menggunakan angket USE Questionnaire dari A.M. Lund. USE Questionnaire merupakan instrumen yang dapat digunakan untuk mengevaluasi aspek *usability* sebuah perangkat lunak (Perlman, 2015). Instrumen USE Questionnaire berjumlah 30 pernyataan yang dibagi menjadi 4 kriteria yaitu *usefulness*, *easy of use*, *ease of learning*, dan

*satisfaction*. Angket tersebut telah banyak digunakan sebagai instrumen untuk melakukan analisis kualitas aspek *usability* sehingga sudah terjamin valid dan sudah memenuhi sub karakteristik dari aspek *usability*.

## **B. Hasil Penelitian yang Relevan**

Penelitian Sholikhah (2014) dengan judul “Pengembangan dan Analisis Sistem Informasi Keuangan Komite SMK Negeri 1 Klaten Berbasis *Web*”. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Research & Development* (R&D) dan menggunakan model pengembangan *waterfall*. Analisis kualitas dari sistem informasi yang dikembangkan menggunakan metode analisis berdasarkan standar ISO 9126 yang terdiri dari aspek *functionality*, *reliability*, *usability*, *efficiency*, *portability*, dan *maintainability*. Hasil yang didapat dari penelitian ini terdiri dari pengujian aspek *functionality* sebesar 96,97% (sangat baik), aspek *reliability* sebesar 100% (memenuhi), aspek *usability* sebesar 80,15% (sangat baik), aspek *efficiency* sebesar 93,60% (memenuhi), aspek *portability* sudah memenuhi karena tidak terdapat *error*, kemudian aspek *maintainability* mendapatkan hasil yang sudah baik karena sistem dikembangkan menggunakan *Framework CodeIgniter* sehingga mudah untuk dilakukan perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.

Penelitian Fuadah (2014) dengan judul “Pengembangan dan Analisis Kualitas Sistem Informasi Inventaris Laboratorium Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNY “Laborastory” Berbasis *Web*”. Penelitian ini menggunakan metode *Research & Development* (R&D) dan model pengembangan *waterfall*. Analisis kualitas sistem dilakukan dengan standar kualitas perangkat lunak ISO 9126 yang terdiri dari aspek *functionality*, *reliability*, *usability*, *efficiency*, *portability*, dan



*maintainability*. Pengembangan Sistem Informasi Inventaris Laboratorium “Laborastory” diJurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNY menghasilkan *web* menggunakan desain arsitektur 2 aktor, 28 *use case*, 5 *class*, 35 prosedur fungsi; 7 tabel data; 2 desain *interface* yang berbeda untuk admin dan *user* biasa, serta telah layak untuk digunakan karena telah memenuhi pengujian kualitas.

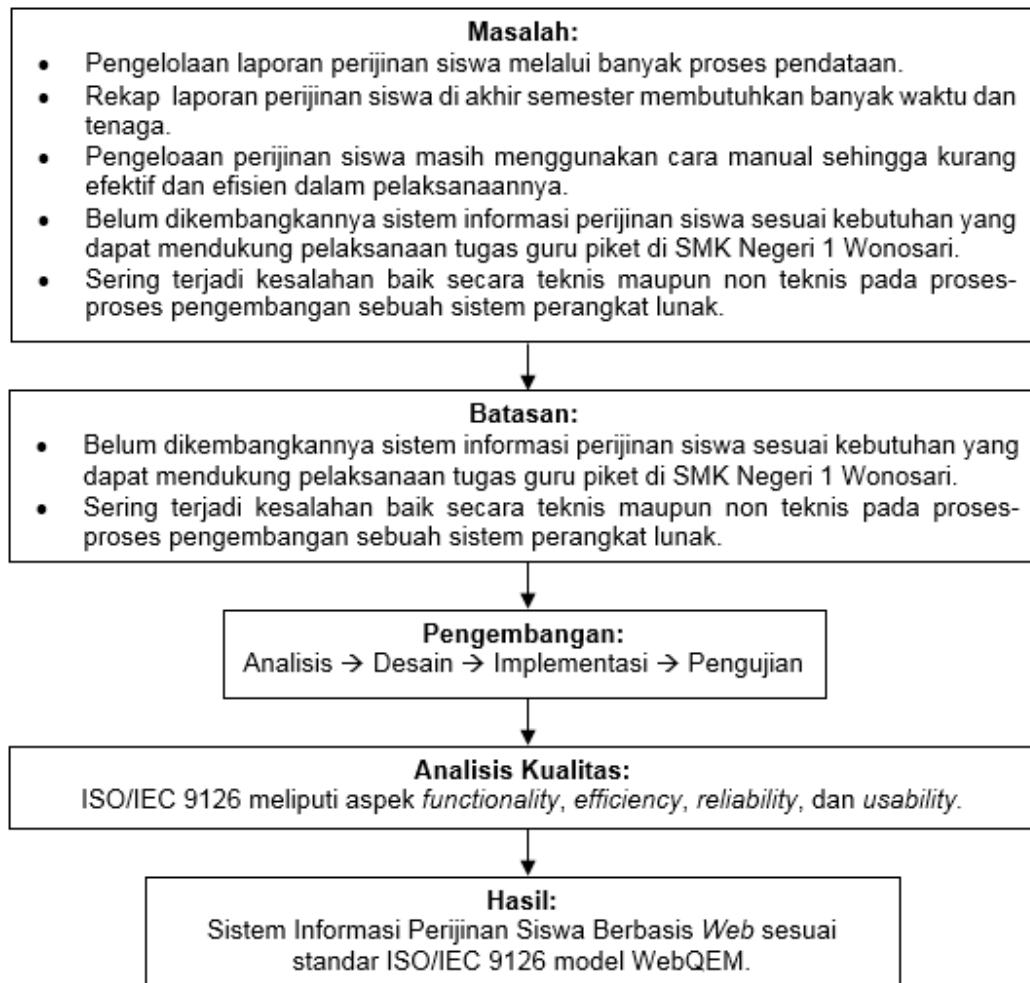
Penelitian Ramadhani (2015) dengan judul “Pengembangan dan Analisis Kualitas Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis *Web* di SMK YAPPI Wonosari”. Metode yang digunakan adalah *Research & Development* (R&D) dan model pengembangan *waterfall* meliputi analisis kebutuhan, desain, implementasi, dan pengujian. Hasil pengujian pada aspek *functionality* sebesar 100% (Baik), aspek *usability* sebesar 87,4% (tinggi) dengan *alpha cronbach* sebesar 0,937 (reliabel), aspek *efficiency* menggunakan YSlow sebesar 97,95 (Grade A) dan Page Speed sebesar 98,1 (Grade A) serta rata-rata waktu respon 0,32 detik (Diterima), aspek *reliability* dengan aplikasi WAPT 8.1 dengan hasil 100% untuk kategori *sessions*, *pages* dan *hits* (Memenuhi), aspek *maintainability* memiliki rata-rata 91,12500863 (Tinggi), aspek *portability* telah memenuhi dengan hasil sistem dapat diakses tanpa ada *error* dan telah memenuhi aspek *reusability*.

Penelitian Trenggono (2014) dengan judul “Sistem Peminjaman Berbasis *Web* sebagai Media Layanan di Studio Multimedia SMK 2 Sewon”. Penelitian ini merupakan *Research and Development* (RnD). Sistem dikembangkan menggunakan CodeIgniter dengan model pengembangan spiral. Pegujian sistem peminjaman mengacu kepada ISO 25010: 2011 dengan hasil sebagai berikut: (1) karakteristik *functionalsuitability*, sistem memenuhi *user requirement* (angket ahli dan user menunjukkan hasil sangat baik); (2) karakteristik *performance efficiency*, setidaknya 84% *user* tetap menunggu *load* dari halaman sistem; (3) karakteristik

*usability*, angket ahli dan *user* menunjukkan hasil sangat baik; (4) karakteristik *security*, tingkat keamanan sistem cukup kuat menangkal serangan XSS dan *SQLInjection*; dan (5) karakteristik *portability*, sistem mampu beradaptasi dengan berbagai aplikasi *browser* terkini (*desktop* maupun *mobile*) dan dapat diimplementasikan antarsistem operasi. Hasil penelitian model kualitas penggunaan yang diperoleh: karakteristik *effectiveness*, *efficiency*, dan *satisfaction* menunjukkan hasil sangat baik.

### **C. Kerangka Pikir**

Pengelolaan administrasi guru piket di SMK Negeri 1 Wonosari mengalami permasalahan terkait pendataan perijinan maupun rekap data siswa dan guru. Pendataan masih menggunakan cara yang masih manual dan belum adanya sistem informasi yang dapat mempermudah dalam proses pengelolaan pendataan perijinan dan rekapan data selama satu semester. Berasal dari masalah tersebut maka dikembangkan media yang membantu dalam pengelolaan perijinan siswa dengan sistem informasi berbasis *web*. Proses pengembangan pada penelitian ini menggunakan pendekatan model *waterfall*. Model *waterfall* meliputi tahap *analysis*, *design*, *coding*, *test*. Selanjutnya, untuk meminimalisir kesalahan secara teknis maupun non teknis pada sistem informasi yang dikembangkan, dilakukan pengujian dan analisis kualitas sistem informasi tersebut, salah satunya yaitu ISO/IEC 9126 dengan menggunakan model WebQEM yang meliputi empat aspek yaitu *functionality*, *efficiency*, *reliability*, dan *usability*. Gambar 3 berikut ini merupakan gambar dari kerangka pikir sistem informasi perijinan siswa berbasis *web* di SMK Negeri 1 Wonosari sesuai standar ISO/IEC 9126 dengan menggunakan model WebQEM:



Gambar 3. Bagan Kerangka Pikir Penelitian.

#### D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan kerangka pikir di atas, didapat beberapa pertanyaan penelitian terkait pengembangan Sistem Informasi Perijinan Siswa SMK Negeri 1 Wonosari berbasis *Web* dan analisis kualitas sesuai standar ISO/IEC 9126 dengan menggunakan model WebQEM dari aspek *functionality*, *efficiency*, *reliability*, dan *usability*:

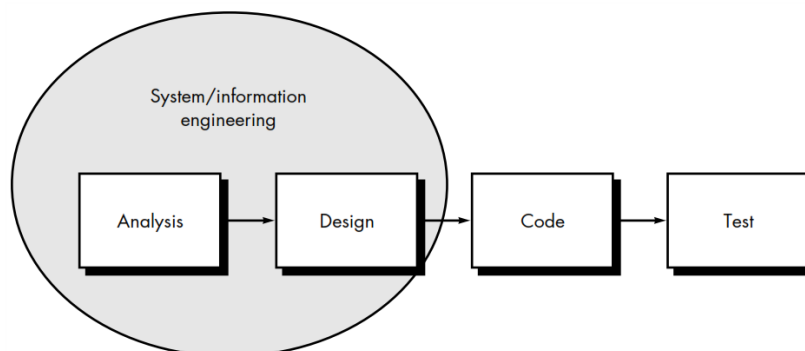
1. Bagaimana proses pengembangan Sistem Informasi Perijinan Siswa berbasis *Web* di SMK Negeri 1 Wonosari?
2. Bagaimana analisis kualitas Sistem Informasi Perijinan Siswa berbasis *Web* di SMK Negeri 1 Wonosari pada aspek *functionality*?
3. Bagaimana analisis kualitas Sistem Informasi Perijinan Siswa berbasis *Web* di SMK Negeri 1 Wonosari pada aspek *efficiency*?
4. Bagaimana analisis kualitas Sistem Informasi Perijinan Siswa berbasis *Web* di SMK Negeri 1 Wonosari pada aspek *reliability*?
5. Bagaimana analisis kualitas Sistem Informasi Perijinan Siswa berbasis *Web* di SMK Negeri 1 Wonosari pada aspek *usability*?

### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Model Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode “Penelitian dan Pengembangan” (*Research and Development*). Menurut Sugiyono (2015: 407), metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk. Menurut Trianto (2011: 206), metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) adalah rangkaian proses atau langkah-langkah dalam rangka mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada agar dapat dipertanggungjawabkan.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan *Waterfall Model*. Gambar 4 di bawah ini merupakan alur pengembangan *waterfall model* yang terdiri dari *analysis*, *design*, *code*, dan *test*. *Waterfall* menjadi model yang paling banyak digunakan untuk pengembangan perangkat lunak. Sekalipun memiliki kelemahan, secara signifikan *waterfall* model lebih baik dari pada pendekatan yang sifatnya sembrono kepada pengembang perangkat lunak (Pressman, 2001: 30).



Gambar 4. Alur Model *Waterfall* (Pressman, 2001: 29)

Berikut adalah penejelasan tahap – tahap dalam model *waterfall* menurut Pressman (2001: 29):

- a. *Software requirements analysis*. Proses ini merupakan pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif dan difokuskan secara khusus pada perangkat lunak agar dapat dipahami gambaran perangkat lunak yang dibutuhkan *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu didokumentasikan dan ditinjau oleh *user*.
- b. *Design*. Proses ini merupakan multilangkah yang berfokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pemrograman. Pada proses desain dilakukan dengan menerjemahkan kebutuhan sistem ke dalam sebuah representasi desain perangkat lunak agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Seperti tahap analisis, pada tahap desain juga perlu didokumentasikan.
- c. *Code generation*. Setelah melalui proses desain, desain tersebut harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin komputer, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui *coding*. Jika pada tahap desain dilakukan dengan rinci, maka pembuatan kode dapat diselesaikan dengan mudah.
- d. *Test*. Setelah kode dihasilkan, pengujian program dimulai. Proses pengujian berfokus pada perangkat lunak secara dari segi *logic* dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan bahwa input masukan akan menghasilkan keluaran yang aktual sesuai dengan hasil yang dibutuhkan.

## **B. Prosedur Pengembangan**

### **1. Analisis**

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan segala informasi mengenai sistem atau perangkat lunak yang akan dikembangkan secara spesifik dengan cara wawancara dan observasi. Proses komunikasi dilakukan dengan cara wawancara bersama bapak Suharjono, S.Pd selaku koordinator guru piket dan ibu Dra. Isa Purwanti selaku ketua jurusan multimedia di SMK N 1 Wonosari yang menyatakan bahwa dibutuhkan sebuah sistem informasi yang dapat mengelola perijinan siswa yang di dalamnya juga memuat perijinan guru serta pendataan yang terkait dengan info penugasan dari guru yang sedang berhalangan hadir.

Observasi dilakukan ketika bertugas pada bagian *Receptionist* pada Praktik Pengalaman Lapangan di SMK Negeri 1 Wonosari. Pengumpulan informasi juga dilakukan dengan studi literatur. Studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan informasi guna mendukung pengembangan sistem informasi yang akan dikembangkan, serta mengumpulkan hasil riset dan informasi lain yang dibutuhkan.

### **2. Desain**

Pada tahap ini dilakukan dengan menerjemahkan kebutuhan sistem yang sudah didapatkan pada tahap sebelumnya ke dalam sebuah representasi desain perangkat lunak agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Tahapan ini dilakukan berdasarkan dari hasil komunikasi pada tahap sebelumnya. Tahapan ini meliputi: perancangan *Unified Modelling Language* (UML), perancangan *database*, dan perancangan desain tampilan (*user interface*).

### 3. Implementasi

Pada tahap ini, desain yang telah dibuat dari tahapan sebelumnya harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin komputer, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui *coding*. Pada tahap ini, pengerjaan perangkat lunak yang dikembangkan mengacu pada rancangan yang tahap sebelumnya, agar sesuai dengan tujuan kebutuhan sistem. Untuk mengimplementasikannya ke dalam pemrograman berbasis *Web* digunakan bahasa pemrograman HTML, PHP, SQL, CSS, dan Javascript. Semua bahasa pemrograman tersebut sudah terangkum dalam *framework* yang digunakan yaitu *Framework CodeIgniter*.

### 4. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian kualitas terhadap perangkat lunak yang telah dikembangkan sesuai dengan standar ISO/IEC 9126 dengan menggunakan model WebQEM (*Web Quality Evaluation Method*), sehingga dapat dilakukan evaluasi sebelum sistem informasi digunakan oleh guru piket. Sesuai dengan model WebQEM (*Web Quality Evaluation Method*) yang digunakan berdasarkan ISO/IEC 9126 karakteristik untuk melakukan validasi terhadap perangkat lunak berbasis *web* yaitu *functionality*, *efficiency*, *reliability*, dan *usability*.

#### a. Validasi *Functionality*

Validasi *functionality* dilakukan dengan menggunakan metode *checklist* pada *test case* yang berisi fungsi-fungsi dari sistem informasi berdasarkan kebutuhan guru piket. Penggunaan *test case* ini bertujuan untuk memastikan bahwa tidak terdapat kesalahan baik secara teknis maupun non teknis pada saat mengoperasikan sistem informasi. Validasi dilakukan oleh responden ahli dengan



kriteria responden memiliki pekerjaan sehari-hari di bidang pengembangan *web* sehingga dapat diketahui fungsi-fungsi yang valid dan tidak valid.

b. Validasi *Efficiency*

Validasi *Efficiency* dilakukan untuk mengukur kualitas *performance* sistem informasi saat diakses oleh pengguna meliputi kecepatan akses, pemakaian *resource*, dan kecepatan pada saat eksekusi. Pengujian *efficiency* dilakukan dengan menggunakan YSlow *add ons* Chrome Web Browser, perangkat lunak yang dikembangkan oleh Yahoo Developer Network.

c. Validasi *Reliability*

Validasi *Reliability* dilakukan dengan cara pengujian *stress testing*. Menurut MDSN (2009), tujuan dari *stress testing* adalah untuk menjalankan sistem pada tingkat beban *abnormal* tinggi untuk mengidentifikasi masalah-masalah seperti kebocoran memori, kegagalan, dan kemacetan. *Stress testing* merupakan bentuk pengujian negatif. Pengujian negatif mengevaluasi sistem di luar batas-batas yang normal untuk mendeteksi apakah sistem gagal dengan cara yang dapat diprediksi dan dapat diterima. *Stress testing* ini dilakukan dengan menggunakan *tool* dari Web Application Performances Tool (WAPT 9.3) yang akan melakukan *stress testing* dengan menggunakan simulasi *user active* dan koneksi yang kontinu terhadap sistem informasi berbasis *web* yang dites untuk mendapatkan *success rate* dan *failure rate*.

d. Validasi *Usability*

Validasi *Usability* dilakukan untuk menilai bagaimana mudahnya perangkat lunak untuk dipahami, dipelajari, digunakan, dan menarik bagi pengguna. Pengujian ini menggunakan angket USE Questionnaire oleh Arnold M. Lund yang diberikan kepada guru piket di SMK Negeri 1 Wonosari.

### **C. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dari bulan Juni hingga Oktober 2016. Waktu penelitian ini sudah meliputi perancangan hingga evaluasi. Lokasi penelitian di Universitas Negeri Yogyakarta untuk proses mengembangkan aplikasi, validasi dan revisi produk. Pengambilan data terkait variabel penelitian dilakukan di SMK Negeri 1 Wonosari.

### **D. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian yang digunakan untuk menguji aspek *efficiency* dan *reliability* adalah sistem informasi perijinan siswa berbasis *web* di SMK Negeri 1 Wonosari, kemudian subjek untuk menguji *functionality* yaitu responden ahli dengan kriteria responden memiliki pekerjaan sehari-hari di bidang pengembangan *web*. Sedangkan subjek pada aspek *usability* yaitu guru piket di SMK Negeri 1 Wonosari yang total berjumlah 18 orang. Semua guru piket dipilih berdasarkan aspek pengguna akhir perangkat lunak nantinya.

### **E. Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dalam metode ilmiah merupakan langkah yang penting. Pengumpulan data dapat dilakukan dengan berbagai sumber dan berbagai cara. Metode pengumpulan data dilakukan untuk tahapan mengumpulkan kebutuhan dan pengujian sistem informasi. Pada penelitian ini, metode pengumpulan data yang digunakan yaitu wawancara, kuesioner (angket), dan observasi.

## 1. Wawancara

Teknik wawancara yang dilakukan penulis adalah teknik wawancara tidak terstruktur. Menurut Sugiyono (2015:197), wawancara tidak terstruktur merupakan wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Dengan menggunakan metode wawancara tidak terstruktur peneliti bebas mengajukan pertanyaan sesuai dengan masalah yang terjadi yang disampaikan oleh narasumber, sehingga dapat mengetahui kebutuhan *user* yang lebih mendalam mengenai sistem informasi yang akan dikembangkan. Wawancara dilakukan bersama bapak Suharjono, S.Pd selaku koordinator guru piket dan ibu Dra. Isa Purwanti selaku ketua jurusan multimedia di SMK N 1 Wonosari.

## 2. Kuesioner / Angket

Menurut Sugiyono (2015:199), teknik kuesioner atau angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Pengumpulan data dengan teknik kuesioner lebih efisien karena variabel yang akan diukur sudah pasti, sehingga teknik ini digunakan saat menguji kualitas sistem dari aspek *functionality*, dan *usability*. Pada kuesioner *functionality* menggunakan kuesioner *check list*, karena aspek yang dinilai dalam *funcionality* terdiri dari fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari sistem perangkat lunak yang bersifat fisik sehingga hanya memerlukan jawaban “Ya” atau “Tidak”. Sedangkan kuesioner untuk *usability* menggunakan USE Questionnaire yang merupakan instrumen yang dapat digunakan untuk mengevaluasi aspek *usability* sebuah perangkat lunak (Perlman, 2015).

### 3. Observasi

Menurut Sugiyono (2015: 203), teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar. Teknik observasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah observasi nonpartisipan, sehingga peneliti dapat melakukan pengamatan dan pencatatan secara detail dan cermat terhadap segala aktivitas yang dilakukan guru piket di SMK Negeri 1 Wonosari. Pada pelaksanaan teknik observasi nonpartisipan, peneliti tidak terlibat langsung dan hanya sebagai pengamat independen yang dimana peneliti mengamati, mencatat, menganalisis, dan selanjutnya membuat kesimpulan.

### F. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan beberapa instrumen yang terdiri dari instrumen untuk pengujian perangkat lunak berdasarkan aspek *functionality*, *efficiency*, *reliability*, dan *usability*.

#### 1. Instrumen *Functionality*

Instrumen penelitian untuk menguji *functionality* berupa angket yang berisi *checklist* pada *test case* yang berisi daftar fungsi perangkat lunak yang dijabarkan sesuai analisis kebutuhan fungsional. Fungsi yang diuji disesuaikan dengan kebutuhan *user* (*user requerment list*). Pengujian *test case* dilakukan oleh responden ahli dengan kriteria responden memiliki pekerjaan sehari-hari di bidang pengembangan *web*. Tabel 1 berikut ini merupakan instrumen untuk menguji *functionality* menggunakan *checklist*:

Tabel 1. Instrumen *Functionality*.

No	Fungsi	Hasil	
		Sukses	Gagal
1.	Melakukan <i>login</i> ke dalam sistem		
2.	Melakukan <i>logout</i> dari sistem		
3.	Melihat profil		
4.	Mengubah profil		
<b>A. Administrator</b>			
5.	Melihat data guru		
6.	Menambah data guru		
7.	Mengubah data guru		
8.	Menghapus data guru		
9.	<i>Upload</i> data guru dari <i>file</i> Excel		
10.	<i>Export</i> data guru dalam bentuk <i>file</i> Excel		
11.	Melihat data siswa aktif		
12.	Menambah data siswa aktif		
13.	Mengubah data siswa aktif		
14.	Menghapus data siswa aktif		
15.	<i>Upload</i> data siswa aktif dari <i>file</i> Excel		
16.	Melihat data siswa non-aktif		
17.	Menambah data siswa non-aktif		
18.	Mengubah data siswa non-aktif		
19.	Menghapus data siswa non-aktif		
20.	<i>Upload</i> data siswa non-aktif dari <i>file</i> Excel		
21.	Melihat data petugas		
22.	Menambah data petugas		
23.	Mengubah data petugas		
24.	Menghapus data petugas		
25.	Melihat data pengaturan		
26.	Mengubah data pengaturan		
<b>B. Petugas</b>			
27.	Melihat data pesan atau penugasan		

No	Fungsi	Hasil	
		Sukses	Gagal
28.	Menambah data pesan atau penugasan		
29.	Mengubah data pesan atau penugasan		
30.	Menghapus data pesan atau penugasan		
31.	Menambah data perijinan siswa		
32.	Melihat data perijinan siswa		
33.	Mencetak data perijinan siswa		
34.	Mengubah data perijinan siswa		
35.	Menghapus data perijinan siswa		
35.	Menambah data perijinan guru		
36.	Melihat data perijinan guru		
37.	Mengubah data perijinan guru		
38.	Menghapus data perijinan guru		
39.	Merekap data perjinan siswa		
40.	Merekap data perjinan siswa sehari		
41.	Merekap data perjinan guru		
42.	Melihat data guru		
43.	Melihat data siswa aktif		
44.	Melihat data siswa non-aktif		

## 2. Instrumen *Efficiency*

Dalam melakukan pengujian pada aspek *efficiency* digunakan *tool* atau *software* YSlow. YSlow merupakan *tool* yang dikembangkan oleh Yahoo Developer Network dan digunakan untuk mengukur tingkat performa dari *website* yang dikelompokkan pada kategori: *content*, *cookie*, *css*, *images*, *javascript* dan *server*. Performa yang akan diukur adalah besarnya *bytes* data dokumen, jumlah *HTTP request*, minifikasi, kompresi GZIP, dan *score/grade* akhir. Tabel 2 berikut ini merupakan parameter pengukuran dari YSlow:

Tabel 2. Parameter Dasar YSlow 2.0 (Yahoo, 2012).

No	Parameter Dasar YSlow	Aktif
1	<i>Make fewer HTTP requests</i>	Ya
2	<i>Use a Content Delivery Network (CDN)</i>	Ya
3	<i>Avoid empty src or href</i>	Ya
4	<i>Add Expires headers</i>	Ya
5	<i>Compress components with gzip</i>	Ya
6	<i>Put CSS at top</i>	Ya
7	<i>Put JavaScript at bottom</i>	Ya
8	<i>Avoid CSS expressions</i>	Ya
9	<i>Make JavaScript and CSS external</i>	Ya
10	<i>Reduce DNS lookups</i>	Ya
11	<i>Minify JavaScript and CSS</i>	Ya
12	<i>Avoid URL redirects</i>	Ya
13	<i>Remove duplicate JavaScript and CSS</i>	Ya
14	<i>Configure entity tags (ETags)</i>	Ya
15	<i>Make AJAX cacheable</i>	Ya
16	<i>Use GET for AJAX requests</i>	Ya
17	<i>Reduce the number of DOM elements</i>	Ya
18	<i>Avoid HTTP 404 (Not Found) error</i>	Ya
19	<i>Reduce cookie size</i>	Ya
20	<i>Use cookie-free domains</i>	Ya
21	<i>Avoid AlphasImageLoader filter</i>	Ya
22	<i>Do not scale images in HTML</i>	Ya
23	<i>Make favicon small and cacheable</i>	Ya

### 3. Instrumen *Reliability*

Dalam melakukan uji *reliability* digunakan *tool* WAPT 9.3. *Tool* ini akan melakukan *stress testing* dengan menggunakan simulasi *user active* dan koneksi yang kontinu terhadap sistem informasi berbasis *web* yang dites untuk mendapatkan *success rate* dan *failure rate*. *Stress testing* adalah salah satu jenis

pengujian sistem. *Stress testing* meliputi beberapa parameter pada *Error Report* yang ada dalam *software* tersebut yaitu *Failed Session*, *Failed Hits*, dan *Failed Pages* (SoftLogica, 2003).

#### 4. Instrumen *usability*

Dalam melakukan uji *usability* digunakan USE Questionnaire yang dikembangkan oleh STC Usability and User Experience Community dari Arlnold M. Lund. Pengujian pada aspek *usability* berfokus pada kemudahan *interface* perangkat lunak ketika digunakan oleh *user* meliputi empat komponen yaitu *usefulness*, *ease of use*, *easy of learning*, dan *satisfacation*. Instrumen diberikan kepada setiap *user* dari sistem informasi yaitu guru piket di SMK Negeri 1 Wonosari yang total berjumlah 18 orang. Tabel 3 berikut ini merupakan instrumen untuk melakukan uji *usability* menggunakan USE Questionnaire dari Arlnold M. Lund:

Tabel 3. USE Questionnaire (A.M. Lund, 2001: 1)

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
<b><i>Usefulness</i></b>					
1	Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif				
2	Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif				
3	Sistem ini bermanfaat				
4	Sistem ini membantu saya terhadap tugas yang saya lakukan				
5	Sistem ini membuat hal-hal yang ingin saya capai lebih mudah untuk dilakukan				
6	Sistem ini menghemat waktu saya ketika menggunakannya				



No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
7	Sistem ini sesuai dengan kebutuhan saya				
8	Sistem ini bekerja sesuai apa yang saya harapkan				
<b>Ease of Use</b>					
9	Sistem ini mudah digunakan				
10	Sistem ini praktis untuk digunakan				
11	Sistem ini mudah dipahami oleh pengguna				
12	Langkah- langkah pengoperasian sistem ini praktis				
13	Sistem ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan				
14	Tidak kesulitan menggunakan sistem ini				
15	Saya dapat menggunakannya tanpa instruksi tertulis				
16	Saya tidak melihat adanya ketidakkonsistenan selama saya menggunakannya				
17	Pengguna yang jarang maupun rutin menggunakan akan menyukai sistem ini				
18	Saya dapat kembali dari kesalahan dengan cepat dan mudah				
19	Saya dapat menggunakan sistem ini dengan berhasil setiap kali saya menggunakannya				
<b>Easy of Learning</b>					
20	Saya belajar menggunakan sistem ini dengan cepat				

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
21	Saya mudah mengingat bagaimana cara menggunakan sistem ini				
22	Sistem ini mudah untuk dipelajari cara penggunaannya				
23	Saya cepat menjadi terampil dengan sistem ini				
<b>Satisfaction</b>					
24	Saya puas dengan sistem ini				
25	Saya akan merekomendasikan sistem ini kepada rekan				
26	Sistem ini menyenangkan untuk digunakan				
27	Sistem ini bekerja seperti yang saya inginkan				
28	Sistem ini sangat bagus				
29	Saya merasa harus memiliki/menggunakan sistem ini				
30	Sistem ini nyaman untuk digunakan				

## G. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis Aspek *Functionality*

Analisis pada pengujian aspek *functionality* dilakukan menggunakan teknik analisis deskriptif, yaitu menganalisis persentase hasil pengujian untuk setiap fungsi dari perangkat lunak yang dikembangkan. Skala pengukuran yang digunakan dalam instrumen pengujian aspek *functionality* adalah skala Guttman. Setiap jawaban item instrumen yang menggunakan skala Guttman lebih tegas dan hanya terdiri dari dua pilihan yaitu “Ya” atau “Tidak”, dan tidak memberi alternatif jawaban lain yang masih ragu-ragu. Sedangkan untuk mengetahui tingkat kelayakan perangkat lunak berdasar aspek *functionality*, digunakan interpretasi

standar yang ditetapkan oleh ISO/IEC TR 9126-2: 2002. Rumus analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut:

Keterangan:

$X = \text{Functionality}$

$A = \text{Jumlah total fungsi yang tidak valid}$

$B = \text{Jumlah seluruh fungsi}$

$$X = 1 - \frac{A}{B}$$

Berdasarkan rumus pengujian *functionality* tersebut, dapat diketahui bahwa sistem yang dikembangkan dikatakan telah memenuhi standar atau dikatakan memiliki fungsionalitas yang baik jika nilai  $x$  mendekati 1, sesuai interpretasi pengukuran ISO/IEC TR 9126-2: 2002 yaitu  $0 \leq x \leq 1$ .

## 2. Analisis Aspek *Efficiency*

Pengujian aspek *efficiency* dilakukan dengan menggunakan menggunakan *tool* atau *software* YSlow dari Yahoo Developer. Pengujian ini menggunakan parameter dari YSlow(v2). Analisis aspek *efficiency* dilakukan dengan melihat hasil pengujian pada aspek besarnya *bytes* data dokumen, jumlah *HTTP request*, minifikasi, kompresi GZIP, *time behaviour* dan *score/grade* akhir yang sudah ditentukan oleh alat ukur YSlow. Untuk menghitung skor persentase kelayakan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Setelah mendapatkan *score/grade* dari hasil pengujian, dihitung persentase dengan rumus persentase dan interpretasi sesuai dengan kategori penilaian YSlow. Tabel 4 berikut ini merupakan kategori penilaian *score/grade* menggunakan YSlow.

Tabel 4. Interpretasi Penilaian YSlow 2.0 (Yahoo, 2012).

No	Grade	Syarat Skor
1	A	$90 \leq \text{Skor} \leq 100$
2	B	$80 \leq \text{Skor} < 90$
3	C	$70 \leq \text{Skor} < 80$
4	D	$60 \leq \text{Skor} < 70$
5	E	$50 \leq \text{Skor} < 60$
6	F	$0 \leq \text{Skor} < 50$

### 3. Analisis Aspek *Reliability*

Pengujian aspek *reliability* dilakukan dengan menggunakan *tool* atau *software* WAPT 9.3. *Tool* ini akan melakukan *stress testing* dengan menggunakan simulasi *user active* dan koneksi yang kontinu terhadap sistem informasi berbasis *web* yang dites untuk mendapatkan *success rate* dan *failure rate*. Parameter yang digunakan adalah *failed session*, *failed pages*, dan *failed hits*. Rumus perhitungan nilai *reliability* menurut model Nelson (Maurya dan Malviya, 2014: 6).

Keterangan:

$R$  = *Reliability*

$f$  = *Total failure*

$n$  = *Total test case*

$r$  = *Error rate*

$$R = \frac{n - f}{n} = 1 - \frac{f}{n} = 1 - r$$

Menurut Asthana & Olivieri (2009: 2), berdasarkan *Telcordia Standar R3-34* dalam GR 282 “*Software Reliability and Quality Acceptance Criteria*” menetapkan bahwa hasil pengujian dikatakan memenuhi aspek *reliability* jika persentase dari *test case* yang dijalankan bernilai minimal 95% atau 0,95.

#### 4. Analisis Aspek *Usability*

Pengujian pada aspek *usability* menggunakan instrumen kuisioner yang diberikan kepada setiap *user* dari sistem informasi yaitu guru piket di SMK Negeri 1 Wonosari yang total berjumlah 18 orang. Skala Linkert digunakan sebagai skala pengukuran dalam instrumen pengujian *usability*. Skala Likert merupakan skala yang paling sering digunakan dalam penelitian yang menggunakan metode survei (Mulyatiningsih, 2013: 51). Lima pilihan skala Likert yaitu tidak setuju, kurang setuju, netral, setuju, dan sangat setuju.

Menurut Mulyatiningsih (2013: 52), supaya tanggapan responden lebih tegas pada posisi yang mana, maka disarankan menggunakan empat skala jawaban saja dan tidak menggunakan pilihan jawaban netral. Jawaban dengan skala Likert dapat dikategorikan menjadi data berskala interval yaitu sebagai berikut :

- a. Tidak setuju (TS) diberi skor 1
- b. Kurang setuju (KS) diberi skor 2
- c. Setuju (S) diberi skor 3
- d. Sangat setuju (SS) diberi skor 4

Data hasil pengujian *usability* dianalisis dengan menghitung rata-rata skor setiap jawaban dari responden. Berdasarkan skor yang telah ditetapkan dapat dihitung sebagai berikut (Sugiyono, 2015: 137):

$$Skor_{total} = (J_{SS} \times 4) + (J_S \times 3) + (J_{KS} \times 2) + (J_{TS} \times 1)$$

Keterangan :

$J_{SS}$  = Jumlah responden menjawab Sangat Setuju

$J_S$  = Jumlah responden menjawab Setuju

$J_{KS}$  = Jumlah responden menjawab Kurang Setuju

$J_{TS}$  = Jumlah responden menjawab Tidak Setuju

Menurut Sugiyono (2015: 137), setelah diperoleh skor total kemudian mencari presentase skor untuk mendapatkan interpretasi hasil pengujian *usability* menggunakan rumus :

$$P_{skor} = \frac{Skor_{total}}{i \times r \times 4} \times 100\%$$

Keterangan :

$Skor_{total}$  = Skor total hasil respon menjawab

$i$  = Jumlah pertanyaan

$r$  = Jumlah responden

Setelah diperoleh hasil perhitungan presentase skor kemudian dibandingkan dengan tabel kriteria interpretasi skor seperti pada Tabel 5 berikut yang telah disesuaikan. Aspek *usability* dikatakan baik jika hasil presentase menunjukkan nilai yang tinggi.

Tabel 5. Interpretasi Skor (Riduwan, 2013: 15).

Persentase Pencapaian (%)	Interpretasi
0% – 20%	Sangat Kurang/Rendah
21% – 40%	Kurang/Rendah
41% – 60%	Cukup
61% – 80%	Baik/Tinggi
81% – 100%	Sangat Baik/Tinggi

Aspek *usability* dikatakan baik atau memenuhi standar kelayakan jika diperoleh hasil persentase yang tinggi. Sedangkan untuk mengetahui reliabilitas instrumen *usability* dilakukan pengujian nilai konsistensi *usability* menggunakan

metode *Alpha Cronbach*. Untuk mencari nilai *alpha cronbach* digunakan software IBM SPSS Statistic. Selanjutnya nilai konsistensi yang dihasilkan dibandingkan dengan tabel nilai konsistensi *Alpha Cronbach* seperti pada Tabel 6 berikut ini :

Tabel 6. Nilai Konsistensi *Alpha Cronbach* (Gliem dan Gliem, 2003: 87).

<b>Cronbach's Alpha</b>	<b>Insternal Consistency</b>
$\alpha \geq 0.9$	<i>Excellent</i>
$0.9 > \alpha \geq 0.8$	<i>Good</i>
$0.8 > \alpha \geq 0.7$	<i>Acceptable</i>
$0.7 > \alpha \geq 0.6$	<i>Questionable</i>
$0.6 > \alpha \geq 0.5$	<i>Poor</i>
$\alpha < 0.5$	<i>Unacceptable</i>

## **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **A. Analisis Kebutuhan**

#### **1. Analisis Kebutuhan Fitur**

Pada pengembangan sistem informasi perijinan siswa ini, langkah pertama yang dilakukan adalah menganalisis kebutuhan fitur dan fungsi yang dibutuhkan. Analisis ini dilakukan dengan melakukan observasi lapangan dan pemberian deskripsi sistem informasi oleh Bapak Suharjono, S.Pd selaku koordinator guru piket terkait dengan sistem informasi yang diperlukan untuk mengelola data perijinan siswa di SMK Negeri 1 Wonosari. Berdasarkan observasi dan studi literatur, berikut diperoleh beberapa fungsi minimal yang dibutuhkan pada sistem ini:

- a. Admin mendaftarkan guru, kelas, dan siswa.
- b. Admin mengelola data guru, kelas, dan siswa.
- c. Admin mendaftarkan petugas piket dari data guru.
- d. Admin mengelola data petugas piket.
- e. Petugas mengelola data perijinan siswa dan guru.
- f. Petugas merekap data perijinan siswa dan guru.
- g. Petugas mengola pesan atau penugasan dari guru.

#### **2. Analisis Kebutuhan *Hardware* dan *Software***

Pada tahap analisis kebutuhan *hardware* dan *software* mendefinisikan *tools* yang dibutuhkan untuk mengembangkan sistem informasi perijinan siswa berbasis *web*. Beberapa *tools* tersebut adalah:

- a. PC *Dekstop*/Laptop yang terhubung dalam jaringan *intranet* atau *internet*.
- b. *Framework* CodeIgniter 2.2.6, Flatlab 3.0.



- c. *Web Server* Apache 2.4.10, *PHP Server* 5.5.15, *MySQL Server* 5.0.11.
- d. *Star UML* 2.7.0, <https://websequencediagrams.com/>
- e. *Sublime Text* 3 dan *Web Browser*.

## B. Desain Sistem

### 1. Perancangan *Unified Modelling Language* (UML)

*Unified Modelling Language* (UML) digunakan untuk menggambarkan rancangan sistem secara keseluruhan. Pengembang membagi sistem menjadi 2 modul utama yaitu modul admin dan modul petugas sehingga lebih mudah dalam implementasinya. Beberapa diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja dari sistem adalah : *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, dan *Sequence Diagram*.

#### a. *Use Case Diagram*

##### 1) *Use Case Diagram* Admin

Diagram ini menggambarkan interaksi admin di dalam sistem. *Use case diagram* admin digambarkan pada Gambar 42 (terlampir) dan definisi aktor admin dijelaskan pada Tabel 7 di bawah ini:

Tabel 7. Definisi Aktor Admin.

Aktor	Deskripsi
Admin	Admin merupakan aktor yang memiliki hak akses dan fungsi untuk mengelola data guru, kelas, siswa, petugas, dan pengaturan. Untuk mengelola data tersebut, admin diharuskan melakukan <i>login</i> terlebih dahulu. Dalam setiap <i>use case</i> , admin dapat melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data.

## 2) Use Case Diagram Petugas

Diagram ini menggambarkan interaksi petugas di dalam sistem. *Use case diagram* petugas digambarkan pada Gambar 43 (terlampir) dan definisi aktor petugas dijelaskan pada Tabel 8 di bawah ini:

Tabel 8. Definisi Aktor Petugas.

Aktor	Deskripsi
Petugas	Petugas merupakan aktor yang memiliki hak akses dan fungsi untuk mengelola data pesan, perijinan siswa, perijinan guru, rekap perijinan siswa, dan rekap perijinan guru. Untuk mengelola data tersebut, petugas diharuskan melakukan <i>login</i> terlebih dahulu. Dalam setiap <i>use case</i> , petugas dapat melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data.

## b. Class Diagram

Diagram ini menggambarkan fungsi-fungsi yang terdapat dalam sistem informasi perijinan siswa seperti *controller*, *view*, *config*, dan *model*. *Class diagram* digambarkan pada Gambar 41 (terlampir). *Controller* memiliki *parent class* *CI\_Controller* dan kelas yang *extends* terhadap *CI\_Controller* atau biasa disebut dengan anak kelas yaitu *dashboard*, *guru*, *kelas*, *master*, *pengaturan*, *perijinanguru*, *perijinansiswa*, *pesan*, *petugas*, *rekapdata*, *siswa*, dan *user*. Kemudian Model juga memiliki *parent class* *CI\_Model* dan kelas yang *extends* terhadap *CI\_Model* yaitu *m\_guru*, *m\_kelas*, *m\_pengaturan*, *m\_perijinang*, *m\_perijinans*, *m\_pesan*, *m\_petugas*, *m\_siswa*, dan *m\_user*. Setiap anak kelas memiliki fungsi masing-masing sesuai dengan yang dibutuhkan sistem dan pengguna.

c. *Sequence Diagram*

*Sequence diagram* menggambarkan bagaimana suatu proses saling berinteraksi dengan proses yang lain sesuai dengan urutan tertentu. *Sequence diagram* dapat memperlihatkan bagaimana aliran data sesuai dengan urutan proses yang terjadi. Berikut beberapa *sequence diagram* pada sistem informasi perijinan siswa yang dikembangkan:

1) *Sequence Diagram Login*

*Sequence diagram login* digambarkan pada Gambar 44 (terlampir). Pada diagram tersebut terlihat bahwa aktor harus memasukkan *username* dan *password*, kemudian dilakukan pengecekan. Jika benar maka aktor akan menuju *dashboard* sesuai dengan *level* aktor. Jika tidak benar maka aktor akan memperoleh pesan *error*.

2) *Sequence Diagram Input Data*

*Sequence diagram input data* digambarkan pada Gambar 45 (terlampir). Pada diagram tersebut terlihat ketika aktor memasukkan data maka data tersebut akan divalidasi. Jika validasi data yang dimasukkan benar maka data akan disimpan kedalam *database* dan jika proses penyimpanan berhasil maka aktor akan melihat pesan berhasil memasukkan data, namun jika proses penyimpanan gagal maka aktor akan melihat pesan *error*. Kemudian pada saat validasi data gagal maka aktor memperoleh pesan *error* mengenai data yang dimasukkan.

3) *Sequence Diagram Edit Data*

*Sequence diagram edit data* digambarkan pada Gambar 46 (terlampir). Pada diagram tersebut terlihat ketika aktor memasukkan data yang akan dirubah maka data tersebut akan divalidasi. Jika validasi data yang dimasukkan benar maka data baru akan disimpan kedalam *database* dan jika proses penyimpanan berhasil

maka aktor akan melihat pesan berhasil mengubah data, namun jika proses penyimpanan gagal maka aktor akan melihat pesan *error*. Kemudian pada saat validasi data gagal maka aktor memperoleh pesan *error* mengenai data baru yang dimasukkan.

#### 4) *Sequence Diagram Delete Data*

*Sequence diagram delete data* digambarkan pada Gambar 47 (terlampir). Pada diagram tersebut terlihat ketika aktor menekan tombol *delete* maka akan muncul pesan konfirmasi. Jika aktor melakukan konfirmasi penghapusan data maka data tersebut akan dihapus dari *database* dan jika proses penghapusan berhasil maka aktor akan melihat pesan berhasil hapus data, namun jika proses penghapusan gagal maka aktor akan melihat pesan *error*. Kemudian jika aktor membatalkan konfirmasi penghapusan maka aktor akan tetap melihat data tersebut.

#### 5) *Sequence Diagram Upload Data*

*Sequence diagram upload data* digambarkan pada Gambar 48 (terlampir). Pada diagram tersebut terlihat ketika aktor menekan tombol *upload* maka data akan diproses untuk dimasukkan ke dalam *database*. Jika proses *upload* data berhasil maka aktor akan melihat pesan berhasil *upload* data. Kemudian jika proses *upload* data gagal maka aktor akan melihat pesan *error* mengenai *upload* data.

#### 6) *Sequence Diagram Export Data*

*Sequence diagram export data* digambarkan pada Gambar 49 (terlampir). Pada diagram tersebut terlihat ketika aktor menekan tombol *export* maka data yang akan diambil dari *database* akan diproses menjadi sebuah *file excel*. Jika proses *export* data berhasil maka aktor akan melihat informasi *export* data.

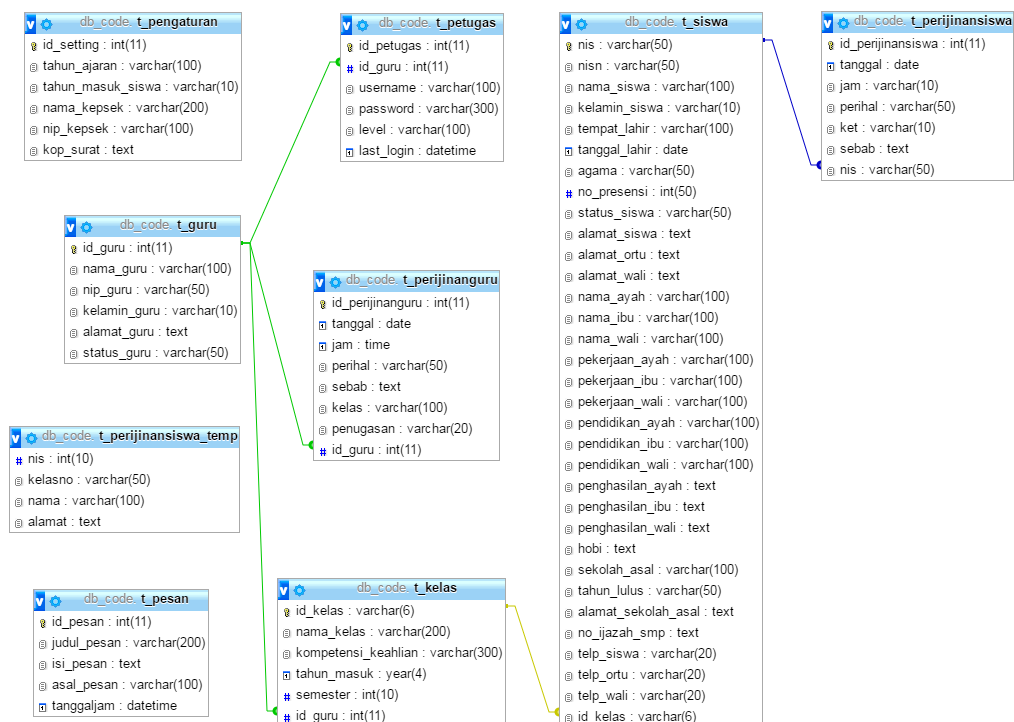
Kemudian jika proses *export* data gagal maka aktor akan melihat pesan *error* mengenai *export* data.

## 7) Sequence Diagram Rekap

*Sequence diagram* *rekap* digambarkan pada Gambar 50 (terlampir). Pada diagram tersebut terlihat ketika aktor memasukkan *input* tanggal rekap maka *input* tersebut akan di validasi dahulu. Kemudian jika validasi berhasil maka data rekap akan diambil dari *database* kemudian dimunculkan pada halaman rekap data, namun jika validasi gagal maka akan muncul pesan *error* mengenai rekap data.

## 2. Perancangan Database

Pada Gambar 5 berikut ini merupakan perancangan basis data untuk sistem informasi perijinan siswa:



Gambar 5. Perancangan Basis Data.

### 3. Perancangan *User Interface*

Perancangan *user interface* dilakukan untuk memberikan gambaran kepada pengembang dalam pembuatan sistem. Perancangan *user interface* terdiri dari perancangan beberapa halaman yang dapat dilihat oleh pengguna seperti halaman login, halaman untuk admin, dan halaman untuk petugas. Hasil perancangan *user interface* terlampir pada Gambar 51 sampai dengan 60.

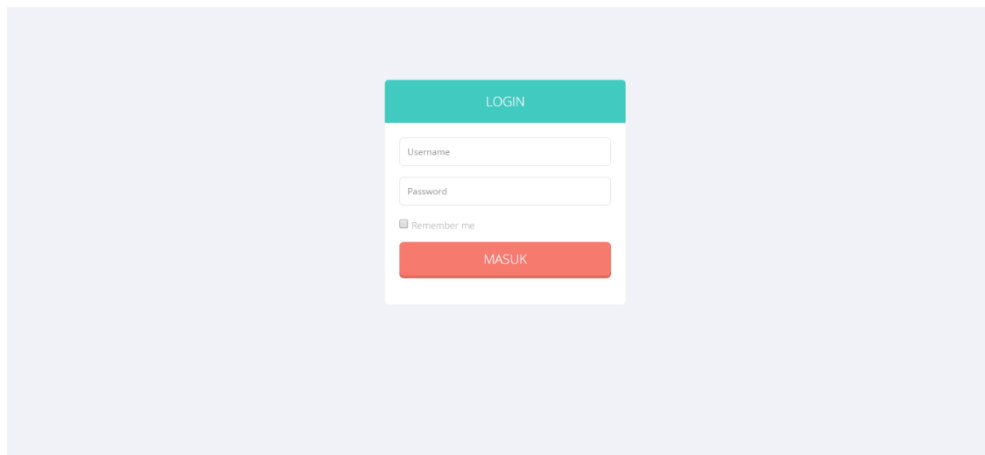
### C. Tahap Implementasi / *Code*

#### 1. Hasil Implementasi Fungsi dan Rancangan *User Interface*

Implementasi fungsi dan rancangan *user interface* dilakukan menggunakan *framework* CodeIgniter dan Flatlab. Berikut hasil implementasi fungsi dan *user interface* untuk sistem informasi perijinan siswa adalah sebagai berikut:

##### a. Halaman Login

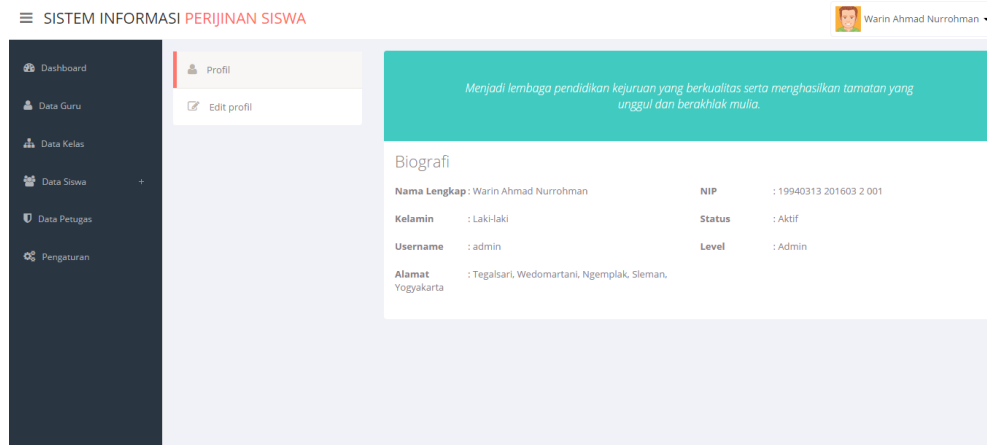
Gambar 6 berikut ini hasil implementasi fungsi dan *user interface* halaman login untuk sistem informasi perijinan siswa.



Gambar 6. Implementasi Halaman Login.

b. Halaman Profil

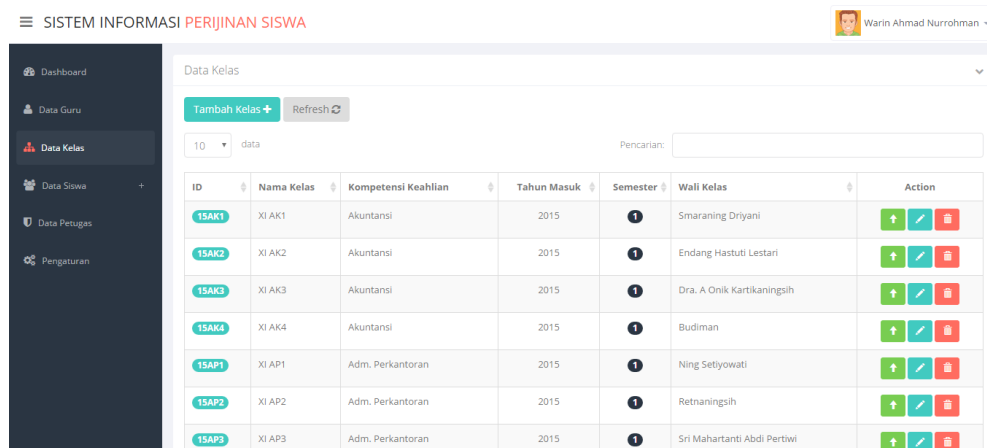
Gambar 7 berikut ini hasil implementasi fungsi dan *user interface* halaman profil untuk sistem informasi perijinan siswa.



Gambar 7. Implementasi Halaman Profil.

c. Halaman Data Kelas

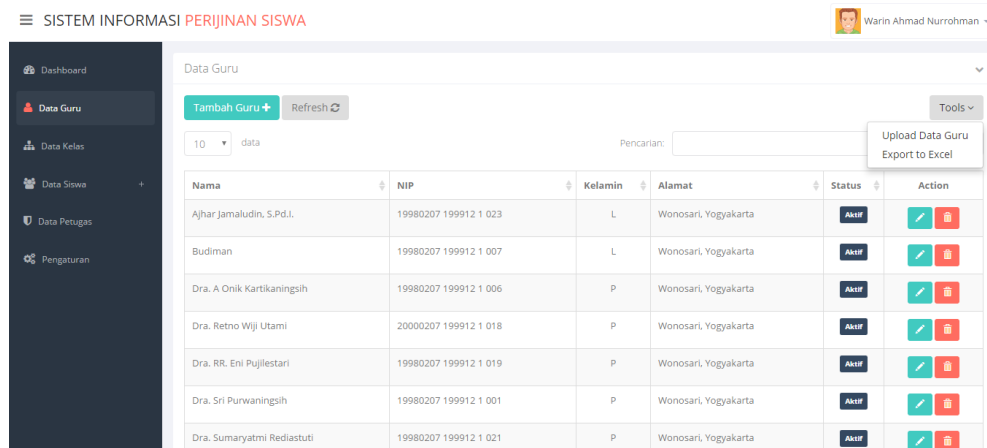
Gambar 8 berikut ini hasil implementasi fungsi dan *user interface* halaman data kelas untuk sistem informasi perijinan siswa.



Gambar 8. Implementasi Halaman Data Kelas.

d. Halaman Data Guru

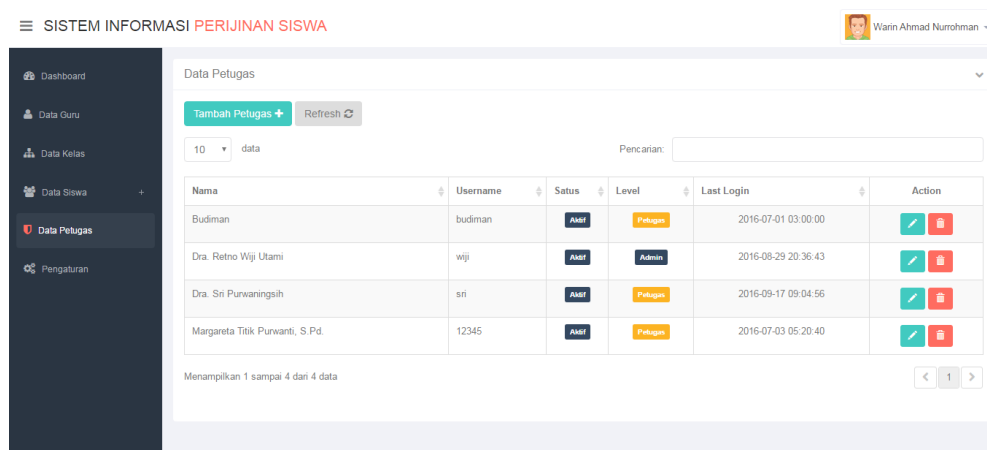
Gambar 9 berikut ini hasil implementasi fungsi dan *user interface* halaman data guru untuk sistem informasi perijinan siswa.



Gambar 9. Implementasi Halaman Data Siswa.

e. Halaman Data Petugas

Gambar 10 berikut ini hasil implementasi fungsi dan *user interface* halaman data petugas untuk sistem informasi perijinan siswa.



Gambar 10. Implementasi Halaman Data Petugas.

f. Halaman Data Siswa

Gambar 11 berikut ini hasil implementasi fungsi dan *user interface* halaman data siswa untuk sistem informasi perijinan siswa.



SISTEM INFORMASI PERIJINAN SISWA

Warin Ahmad Nurrohmah

Dashboard

Data Guru

Data Kelas

Data Siswa

Aktif

Non Aktif

Data Petugas

Pengaturan

Tambah / Edit Data Siswa

Data Siswa

Data Ayah

Data Ibu

Data Wali

NIS

NISN

Kelas

No. Presensi

Nama Lengkap

Kelamin

Agama

Tempat

Tanggal Lahir

Alamat

Status

Hobi

Sekolah Asal

Tahun Lulus

Alamat Sekolah Asal

No. Ijazah SMP

No. HP

Simpan

Batal





















Data Siswa Aktif

Refresh

Tools

10 data

Pencarian:

Kelas	No	Nama	Kelamin	Alamat	Status	Action
XI AK1	1	Ana Yuliani	P	Tunggul Timur, Semanu, Semanu, Gunungkidul, DIY	Aktif	 
XI AK1	2	Andina Supriyanti	P	Pengkol II, Jatiayu, Karangmojo, Gunungkidul, DIY	Aktif	 
XI AK1	3	Anggi Purwaningsih	P	Karangwetan II, Gedangrejo, Karangmojo, Gunungkidul, DIY	Aktif	 
XI AK1	4	Anisya Kusniawati	P	Kajar II, Karangtengah, Wonosari, Gunungkidul, DIY	Aktif	 
XI AK1	5	Annisa Luthfi Rahmadani	P	Mulo Rt.15 Rw.05, Wonosari, Gunungkidul, DIY	Aktif	 
XI AK1	6	Aprillia Priamartita	P	Wukirsari, Baleharjo, Wonosari, Gunungkidul, DIY	Aktif	 
XI AK1	7	Atik Indarwati	P	Kajar III, Rt 04 Rw 10 Karangtengah, Wonosari, Gunungkidul, DIY	Aktif	 
XI AK1	8	Cindhy Putri Istiyani	P	Bulu, Karangmojo, Gunungkidul, DIY	Aktif	 
XI AK1	9	Dessy Rosita Dewi	P	Trengguno Lor, Sidorejo, Ponjong, Gunungkidul, DIY	Aktif	 
XI AK1	10	Dwi Suryantiningih	P	Namberan, Karang Asem, Paliyan, Gunungkidul, DIY	Aktif	 

Menampilkan 1 sampai 10 dari 829 data

<

1

2

3

4

5

>

2016 © Warin System

Gambar 11. Implementasi Halaman Data Siswa.

#### g. Halaman Pengaturan

Gambar 12 berikut ini hasil implementasi fungsi dan *user interface* halaman pengaturan untuk sistem informasi perijinan siswa.

SISTEM INFORMASI PERIJINAN SISWA

Warin Ahmad Nurrohmah

Pengaturan

Nama Kepala Sekolah: Drs. Mudji Matjathna, M.M.

NIP Kepala Sekolah: 19570919 198503 1 016

Tahun Ajaran: 2016/2017

Tahun Masuk Siswa: 2014

Kop Surat Perijinan

PEMERINTAH KABUPATEN GUNUNGKIDUL  
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLARHAGA  
SMK NEGERI 1 WONOSARI  
Jl. Veteran, Wonosari, Gunungkidul 55812 Telp. (0274) 391054 Fax. (0274) 391054  
<http://www.samin1-wono.sch.id> E-mail: [samin1-wonosari@yahoo.com](mailto:samin1-wonosari@yahoo.com)  
Nomor Seri: an ISO 9001-2009 / KorG-107318

Simpan Batal

2016 © Warin System

Gambar 12. Implementasi Halaman Pengaturan.

#### h. Halaman Pesan

Gambar 13 berikut ini hasil implementasi fungsi dan *user interface* halaman pesan untuk sistem informasi perijinan siswa.

SISTEM INFORMASI PERIJINAN SISWA

Dra. Sri Purwaningsih

Data Pesan / Penugasan

Tambah Pesan + Refresh

10 data Pencarian:

Waktu	Judul	Oleh	Isi	Action
2016-07-01 07:43:00	Tugas XI MM1	Pak Aris	Mengerjakan modul dan dikumpulkan di meja piket.	

Menampilkan 1 sampai 1 dari 1 data

Gambar 13. Implementasi Halaman Pesan.

#### i. Halaman Perijinan Siswa

Gambar 14 berikut ini hasil implementasi fungsi dan *user interface* halaman perijinan siswa untuk sistem informasi perijinan siswa.

Gambar 14. Implementasi Halaman Perijinan Siswa.

j. Halaman Perijinan Guru

Gambar 15 berikut ini hasil implementasi fungsi dan *user interface* halaman perijinan guru untuk sistem informasi perijinan siswa.

Gambar 15. Implementasi Halaman Perijinan Guru.

k. Halaman Rekap Data Perijinan Siswa

Gambar 16 berikut ini hasil implementasi fungsi dan *user interface* halaman rekap data perijinan siswa untuk sistem informasi perijinan siswa.

SISTEM INFORMASI PERIJINAN SISWA Dra. Sri Purwaningsih

Dashboard  
Pesan / Penugasan  
Perijinan Siswa +  
Perijinan Guru +  
**Rekap Data Perijinan** -  
Data Siswa  
Data Siswa Perhari  
Data Guru  
Master +

### Rekap Perijinan Siswa

Kelas Pilih Kelas  
Tanggal #1  Tanggal #2   
Tampilkan

#### LAPORAN ABSENSI SISWA

Kelas :  
Wali Kelas:  
Tanggal :

NO	NIS	NAMA	KETERANGAN		
			S	I	A
Pilih kelas dan tanggal kemudian tekan tombol tampilkan untuk menampilkan data perijinan siswa.					

Wonosari, 17 Sep 2016  
Guru Piket

Gambar 16. Implementasi Halaman Rekap Data Perijinan Siswa.

## I. Halaman Rekap Data Perijinan Guru

Gambar 17 berikut ini hasil implementasi fungsi dan *user interface* halaman rekap data perijinan guru untuk sistem informasi perijinan siswa.

SISTEM INFORMASI PERIJINAN SISWA Dra. Sri Purwaningsih

Dashboard  
Pesan / Penugasan  
Perijinan Siswa +  
Perijinan Guru +  
**Rekap Data Perijinan** -  
Data Siswa  
Data Siswa Perhari  
Data Guru  
Master +

### Rekap Perijinan Guru

Tanggal 2016-09-17  
Tampilkan

#### DAFTAR GURU TIDAK MASUK

Tanggal : 17/09/2016

NO	JAM	NIP	NAMA GURU	DIIN
Pilih tanggal dan tekan tombol tampilkan untuk menampilkan data perijinan guru.				

Wonosari, 17 Sep 2016  
Guru Piket

Dra. Sri Purwaningsih  
NIP. 19980207 199912 1 001

Gambar 17. Implementasi Halaman Rekap Data Perijinan Guru.

## 2. Hasil Implementasi *Database*

Gambar 18 sampai denan 26 di bawah ini merupakan hasil implementasi dari perancangan basis data sistem informasi perijinan siswa yaitu:

a. Tabel Guru

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	id_guru	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT	Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
2	nama_guru	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
3	nip_guru	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
4	kelamin_guru	varchar(10)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
5	alamat_guru	text	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
6	status_guru	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More

Gambar 18. Implementasi Tabel Guru.

b. Tabel Petugas

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	id_petugas	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT	Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
2	id_guru	int(11)			No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
3	username	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
4	password	varchar(300)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
5	level	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
6	last_login	datetime			No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More

Gambar 19. Implementasi Tabel Petugas.

c. Tabel Kelas

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	id_kelas	varchar(6)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
2	nama_kelas	varchar(200)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
3	kompetensi_keahlian	varchar(300)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
4	tahun_masuk	year(4)			No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
5	semester	int(10)			No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
6	id_guru	int(11)			No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More

Gambar 20. Implementasi Tabel Kelas.

d. Tabel Siswa

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	nis	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
2	nisan	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
3	nama_siswa	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
4	kelamin_siswa	varchar(10)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
5	tempat_lahir	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
6	tanggal_lahir	date			Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
7	agama	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
8	no_presensi	int(50)			No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
9	status_siswa	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
10	alamat_siswa	text	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
11	alamat_ortu	text	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
12	alamat_wali	text	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
13	nama_ayah	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
14	nama_ibu	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
15	nama_wali	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
16	pekerjaan_ayah	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
17	pekerjaan_ibu	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
18	pekerjaan_wali	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
19	pendidikan_ayah	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
20	pendidikan_ibu	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
21	pendidikan_wali	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
22	penghasilan_ayah	text	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
23	penghasilan_ibu	text	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
24	penghasilan_wali	text	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
25	hobi	text	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
26	sekolah_asal	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
27	tahun_lulus	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
28	alamat_sekolah_asal	text	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
29	no_ijazah_smp	text	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
30	telp_siswa	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
31	telp_ortu	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
32	telp_wali	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
33	id_kelas	varchar(6)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More

Gambar 21. Implementasi Tabel Siswa.

e. Tabel Pengaturan

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	id_setting	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT	Change Drop Primary Unique Index Spatial More
2	tahun_ajaran	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial More
3	tahun_masuk_siswa	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial More
4	nama_kepek	varchar(200)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial More
5	nip_kepek	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial More
6	kop_surat	text	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial More

Gambar 22. Implementasi Tabel Pengaturan.

f. Tabel Pesan

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	id_pesan	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT	Change Drop Primary Unique Index Spatial More
2	judul_pesan	varchar(200)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial More
3	isi_pesan	text	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
4	asal_pesan	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More
5	tanggaljam	datetime			No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More

Gambar 23. Implementasi Tabel Pesan.

#### g. Tabel Perijinan Siswa

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	id_perijinansiswa	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT	Change Drop Primary Unique Index Spatial More
2	tanggal	date			No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial More
3	jam	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial More
4	perihal	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial More
5	ket	varchar(10)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial More
6	sebab	text	latin1_swedish_ci		Yes	NULL		Change Drop Primary Unique Index Spatial More
7	nis	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial More

Gambar 24. Implementasi Tabel Perijinan Siswa.

#### h. Tabel Perijinan Siswa Temp

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	nis	int(10)			No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values
2	kelasno	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values
3	nama	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values
4	alamat	text	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values

Gambar 25. Implementasi Tabel Siswa Temp.

#### i. Tabel Perijinan Guru

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	id_perijinanguru	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT	Change Drop Primary Unique Index Spatial More
2	tanggal	date			No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial More
3	jam	time			No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial More
4	perihal	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial More
5	sebab	text	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial More
6	kelas	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial More
7	penugasan	varchar(20)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial More
8	id_guru	int(11)			No	None		Change Drop Primary Unique Index Spatial More

Gambar 26. Implementasi Tabel Perijinan Guru.

### D. Pengujian Sistem

Pada tahap pengujian sistem informasi perijinan siswa yang dikembangkan menggunakan identifikasi aspek pada model WebQEM (Web Quality Evaluation Method). WebQEM merupakan identifikasi karakteristik yang ada dalam ISO/IEC 9126 untuk menguji sistem perangkat lunak berbasis *web*. Karakteristik yang diuji adalah pada aspek *functionality*, *efficiency*, *reliability*, dan *usability*. Berikut hasil uji beberapa aspek tersebut:

## 1. Pengujian Aspek *Functionality*

Pengujian pada aspek *functionality* dilakukan menggunakan angket kuisisioner yang berisi *checklist* pada *test case* yang berisi daftar fungsi sistem yang dijabarkan sesuai analisis kebutuhan dan dilakukan oleh 3 orang ahli yang memiliki pekerjaan sehari-hari di bidang pengembangan *web* maupun pemrograman. Pada Tabel 9 di bawah ini merupakan hasil pengujian *functionality* yang dilakukan oleh tiga orang ahli di bidang pengembangan *web* maupun pemrograman:

Tabel 9. Hasil Pengujian Aspek *Functionality*.

No	Fungsi	Hasil	
		Sukses	Gagal
1.	Melakukan <i>login</i> ke dalam sistem	3	0
2.	Melakukan <i>logout</i> dari sistem	3	0
3.	Melihat profil	3	0
4.	Mengubah profil	3	0
A.	<b>Administrator</b>		
5.	Melihat data guru	3	0
6.	Menambah data guru	3	0
7.	Mengubah data guru	3	0
8.	Menghapus data guru	3	0
9.	<i>Upload</i> data guru dari <i>file</i> Excel	3	0
10.	<i>Export</i> data guru dalam bentuk <i>file</i> Excel	3	0
11.	Melihat data siswa aktif	3	0
12.	Menambah data siswa aktif	3	0
13.	Mengubah data siswa aktif	3	0
14.	Menghapus data siswa aktif	3	0
15.	<i>Upload</i> data siswa aktif dari <i>file</i> Excel	3	0
16.	Melihat data siswa non-aktif	3	0
17.	Menambah data siswa non-aktif	3	0
18.	Mengubah data siswa non-aktif	3	0
19.	Menghapus data siswa non-aktif	3	0



No	Fungsi	Hasil	
		Sukses	Gagal
20.	<i>Upload</i> data siswa non-aktif dari <i>file</i> Excel	3	0
21.	Melihat data petugas	3	0
22.	Menambah data petugas	3	0
23.	Mengubah data petugas	3	0
24.	Menghapus data petugas	3	0
25.	Melihat data pengaturan	3	0
26.	Mengubah data pengaturan	3	0
<b>B.</b>	<b>Petugas</b>		
27.	Melihat data pesan atau penugasan	3	0
28.	Menambah data pesan atau penugasan	3	0
29.	Mengubah data pesan atau penugasan	3	0
30.	Menghapus data pesan atau penugasan	3	0
31.	Menambah data perijinan siswa	3	0
32.	Melihat data perijinan siswa	3	0
33.	Mencetak data perijinan siswa	3	0
34.	Mengubah data perijinan siswa	3	0
35.	Menghapus data perijinan siswa	3	0
35.	Menambah data perijinan guru	3	0
36.	Melihat data perijinan guru	3	0
37.	Mengubah data perijinan guru	3	0
38.	Menghapus data perijinan guru	3	0
39.	Merekap data perjinan siswa	3	0
40.	Merekap data perjinan siswa sehari	3	0
41.	Merekap data perjinan guru	3	0
42.	Melihat data guru	3	0
43.	Melihat data siswa aktif	3	0
44.	Melihat data siswa non-aktif	3	0
<b>Total</b>		<b>132</b>	<b>0</b>

Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui tingkat fungsionalitas sistem menggunakan rumus analisis data ISO/IEC TR 9126-2 (2002). Berikut perhitungan tingkat *functionality* sistem yang dikembangkan:

$$X = 1 - \frac{A}{B}$$

$$X = 1 - \left( \frac{0}{132} \right) = 1$$

Sesuai dengan interpretasi ISO/IEC TR 9126-2 (2002), nilai *functionality* dikatakan **baik** jika nilai perhitungan mendekati **1**. Dari hasil perhitungan tingkat *functionality* sistem informasi yang dikembangkan, menunjukkan nilai *functionality* (X) sebesar **1**.

## 2. Pengujian Aspek *Efficiency*

Pengujian aspek *efficiency* dilakukan untuk menguji performa dan kecepatan akses sebuah halaman *web*. Pengujian dilakukan menggunakan *tool* YSlow. Berikut ini hasil pengujian aspek *efficiency* sistem informasi perijinan siswa menggunakan YSlow:

### a. Halaman Login

Gambar 27 berikut ini adalah hasil pengujian aspek *efficiency* menggunakan YSlow pada halaman login memperoleh *grade* A dengan skor *performance* 98.



Gambar 27. *Grade* Pengujian *Efficiency* Halaman Login.

Berdasarkan hasil statistik dan komponen yang dapat dilihat pada Gambar 61 (terlampir), dapat diketahui bahwa halaman login melakukan 5 *HTTP Request* dengan ukuran dokumen sebesar 117.7K tanpa menggunakan *cache*. Jika menggunakan *cache*, ukuran dokumen menjadi 0.8K.

b. Halaman Profil

Gambar 28 berikut ini adalah hasil pengujian aspek *efficiency* menggunakan YSlow pada halaman profil memperoleh *grade A* dengan skor *performance* 93.



Gambar 28. *Grade* Pengujian *Efficiency* Halaman Profil.

Berdasarkan hasil statistik dan komponen yang dapat dilihat pada Gambar 62 (terlampir), dapat diketahui bahwa halaman profil melakukan 5 *HTTP Request* dengan ukuran dokumen sebesar 117.7K tanpa menggunakan *cache*. Jika menggunakan *cache*, ukuran dokumen menjadi 0.8K.

c. Halaman Data Guru

Gambar 29 berikut ini adalah hasil pengujian aspek *efficiency* menggunakan YSlow pada halaman data guru memperoleh *grade A* dengan skor *performance* 93.



Gambar 29. *Grade* Pengujian *Efficiency* Halaman Data Guru.

Berdasarkan hasil statistik dan komponen yang dapat dilihat pada Gambar 63 (terlampir), dapat diketahui bahwa halaman data guru melakukan 5 *HTTP Request* dengan ukuran dokumen sebesar 117.7K tanpa menggunakan *cache*. Jika menggunakan *cache*, ukuran dokumen menjadi 0.8K.

d. Halaman Data Kelas

Gambar 30 berikut ini adalah hasil pengujian aspek *efficiency* menggunakan YSlow pada halaman data kelas memperoleh *grade A* dengan skor *performance* 93.



Gambar 30. *Grade* Pengujian *Efficiency* Halaman Data Kelas.

Berdasarkan hasil statistik dan komponen yang dapat dilihat pada Gambar 64 (terlampir), dapat diketahui bahwa halaman data kelas melakukan 5 *HTTP Request* dengan ukuran dokumen sebesar 117.7K tanpa menggunakan *cache*. Jika menggunakan *cache*, ukuran dokumen menjadi 0.8K.

e. Halaman Data Siswa

Gambar 31 berikut ini adalah hasil pengujian aspek *efficiency* menggunakan YSlow pada halaman data siswa memperoleh *grade A* dengan skor *performance* 93.

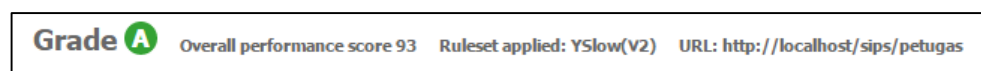


Gambar 31. *Grade* Pengujian *Efficiency* Halaman Data Siswa.

Berdasarkan hasil statistik dan komponen yang dapat dilihat pada Gambar 65 (terlampir), dapat diketahui bahwa halaman data siswa melakukan 5 *HTTP Request* dengan ukuran dokumen sebesar 117.7K tanpa menggunakan *cache*. Jika menggunakan *cache*, ukuran dokumen menjadi 0.8K.

f. Halaman Data Petugas

Gambar 32 berikut ini adalah hasil pengujian aspek *efficiency* menggunakan YSlow pada halaman data petugas memperoleh *grade A* dengan skor *performance* 93.



Gambar 32. *Grade* Pengujian *Efficiency* Halaman Data Petugas.

Berdasarkan hasil statistik dan komponen yang dapat dilihat pada Gambar 66 (terlampir), dapat diketahui bahwa halaman data petugas melakukan 5 *HTTP*

*Request* dengan ukuran dokumen sebesar 117.7K tanpa menggunakan *cache*.  
Jika menggunakan *cache*, ukuran dokumen menjadi 0.8K.

g. Halaman Pengaturan

Gambar 33 berikut ini adalah hasil pengujian aspek *efficiency* menggunakan YSlow pada halaman pengaturan memperoleh *grade A* dengan skor *performance* 94.



Gambar 33. *Grade* Pengujian *Efficiency* Halaman Pengaturan.

Berdasarkan hasil statistik dan komponen yang dapat dilihat pada Gambar 67 (terlampir), dapat diketahui bahwa halaman pengaturan melakukan 5 *HTTP Request* dengan ukuran dokumen sebesar 117.7K tanpa menggunakan *cache*.  
Jika menggunakan *cache*, ukuran dokumen menjadi 0.8K.

h. Halaman Pesan

Gambar 34 berikut ini adalah hasil pengujian aspek *efficiency* menggunakan YSlow pada halaman pesan memperoleh *grade A* dengan skor *performance* 93.

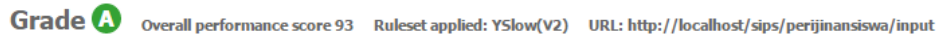


Gambar 34. *Grade* Pengujian *Efficiency* Halaman Pesan.

Berdasarkan hasil statistik dan komponen yang dapat dilihat pada Gambar 68 (terlampir), dapat diketahui bahwa halaman pesan melakukan 5 *HTTP Request* dengan ukuran dokumen sebesar 117.7K tanpa menggunakan *cache*. Jika menggunakan *cache*, ukuran dokumen menjadi 0.8K.

i. Halaman Perijinan Siswa

Gambar 35 berikut ini adalah hasil pengujian aspek *efficiency* menggunakan YSlow pada halaman perijinan siswa memperoleh *grade A* dengan skor *performance* 93.

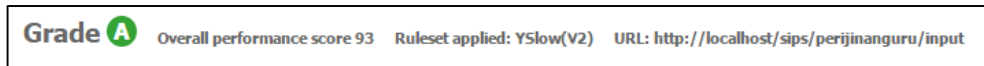


Gambar 35. *Grade* Pengujian *Efficiency* Halaman Perijinan Siswa.

Berdasarkan hasil statistik dan komponen yang dapat dilihat pada Gambar 69 (terlampir), dapat diketahui bahwa halaman perijinan siswa melakukan 5 *HTTP Request* dengan ukuran dokumen sebesar 117.7K tanpa menggunakan *cache*. Jika menggunakan *cache*, ukuran dokumen menjadi 0.8K.

j. Halaman Perijinan Guru

Gambar 36 berikut ini adalah hasil pengujian aspek *efficiency* menggunakan YSlow pada halaman perijinan guru memperoleh *grade A* dengan skor *performance* 93.

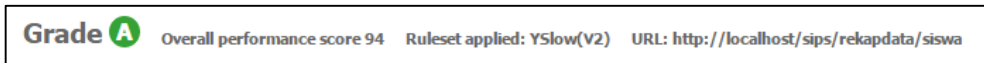


Gambar 36. *Grade* Pengujian *Efficiency* Halaman Perijinan Guru.

Berdasarkan hasil statistik dan komponen yang dapat dilihat pada Gambar 70 (terlampir), dapat diketahui bahwa halaman perijinan guru melakukan 5 *HTTP Request* dengan ukuran dokumen sebesar 117.7K tanpa menggunakan *cache*. Jika menggunakan *cache*, ukuran dokumen menjadi 0.8K.

k. Halaman Rekap Data Perijinan Siswa

Gambar 37 berikut ini adalah hasil pengujian aspek *efficiency* menggunakan YSlow pada halaman rekap data perijinan siswa memperoleh *grade A* dengan skor *performance* 94.

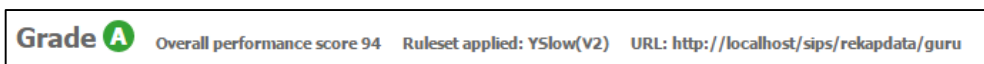


Gambar 37. *Grade* Pengujian *Efficiency* Halaman Rekap Data Perijinan Siswa.

Berdasarkan hasil statistik dan komponen yang dapat dilihat pada Gambar 71 (terlampir), dapat diketahui bahwa halaman rekap data perijinan siswa melakukan 5 *HTTP Request* dengan ukuran dokumen sebesar 117.7K tanpa menggunakan *cache*. Jika menggunakan *cache*, ukuran dokumen menjadi 0.8K.

#### I. Halaman Rekap Data Perijinan Guru

Gambar 38 berikut ini adalah hasil pengujian aspek *efficiency* menggunakan YSlow pada halaman rekap data perijinan guru memperoleh *grade A* dengan skor *performance* 94.



Gambar 38. *Grade* Pengujian *Efficiency* Halaman Rekap Data Perijinan Guru.

Berdasarkan hasil statistik dan komponen yang dapat dilihat pada Gambar 72 (terlampir), dapat diketahui bahwa halaman rekap data perijinan guru melakukan 5 *HTTP Request* dengan ukuran dokumen sebesar 117.7K tanpa menggunakan *cache*. Jika menggunakan *cache*, ukuran dokumen menjadi 0.8K.

Pengujian pada aspek *efficiency* yang telah dilakukan menggunakan *tool* atau *software* YSlow memberikan skor berupa *grade* yang menunjukkan nilai *performance* secara keseluruhan terhadap komponen yang diuji. Tabel 10 berikut ini adalah rekapitulasi pengujian aspek *efficiency* menggunakan YSlow:

Tabel 10. Rekapitulasi Data Pengujian *Efficiency* dengan Yslow.

Halaman	Overall performance score	Score max	Grade
Halaman Login	98	100	A
Halaman Profil	93	100	A
Halaman Data Guru	93	100	A
Halaman Data Kelas	93	100	A
Halaman Data Siswa	93	100	A
Halaman Data Petugas	93	100	A
Halaman Pengaturan	94	100	A
Halaman Pesan	93	100	A
Halaman Perijinan Siswa	93	100	A
Halaman Perijinan Guru	93	100	A
Halaman Rekap Data Perijinan Siswa	94	100	A
Halaman Rekap Data Perijinan Guru	94	100	A
<b>Total</b>	<b>1124</b>	<b>1200</b>	

Berdasarkan hasil rekapitulasi di atas kemudian dilakukan perhitungan untuk mendapatkan persentase skor pada aspek *efficiency* sebagai berikut:

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = \frac{1124}{1200} \times 100\% = 93.67\%$$

Hasil pengujian pada aspek *efficiency* menggunakan YSlow menunjukkan persentase *overall performance score* adalah **93.67%** dan kemudian nantinya dari hasil tersebut diinterpretasikan penilaian YSlow pada Tabel 4.



### 3. Pengujian Aspek *Reliability*

Pengujian aspek *reliability* dilakukan dengan menggunakan *tool* atau *software* WAPT 9.3. *Tool* ini akan melakukan *stress testing* dengan menggunakan simulasi *user active* dan koneksi yang kontinu terhadap sistem informasi perijinan siswa berbasis *web* yang dites untuk mendapatkan *success rate* dan *failure rate*. Pengujian dilakukan meliputi beberapa parameter seperti *sessions*, *pages*, dan *hits*. Gambar 39 berikut ini merupakan hasil pengujian aspek *reliability* menggunakan *tool* WAPT 9.3:

Test result: SUCCESS

Pass/Fail Criteria											
Name								Result		Comment	
Session error rate for each profile								SUCCESS			
Summary											
Profile	Successful sessions	Failed sessions	Successful pages	Failed pages	Successful hits	Failed hits	Other errors	Total KBytes sent	Total KBytes received	Avg response time, sec (with page elements)	
Stress Tes	93	0	5222	0	9101	0	0	6049	348055	0.28(0.31)	
Number of active users											
Profile	0:00:00 - 0:01:00	0:01:00 - 0:02:00	0:02:00 - 0:03:00	0:03:00 - 0:04:00	0:04:00 - 0:05:00	0:05:00 - 0:06:00	0:06:00 - 0:07:00	0:07:00 - 0:08:00	0:08:00 - 0:09:00	0:09:00 - 0:10:00	Total
Stress Tes	5	11	17	20	20	20	20	20	20	20	20
Total	5	11	17	20	20	20	20	20	20	20	20
Successful sessions (Failed sessions)											
Profile	0:00:00 - 0:01:00	0:01:00 - 0:02:00	0:02:00 - 0:03:00	0:03:00 - 0:04:00	0:04:00 - 0:05:00	0:05:00 - 0:06:00	0:06:00 - 0:07:00	0:07:00 - 0:08:00	0:08:00 - 0:09:00	0:09:00 - 0:10:00	Total
Stress Tes	0(0)	4(0)	6(0)	6(0)	14(0)	11(0)	12(0)	14(0)	10(0)	13(0)	63(0)
Total	0(0)	4(0)	6(0)	6(0)	14(0)	11(0)	12(0)	14(0)	10(0)	13(0)	63(0)
Successful pages (Failed pages)											
Profile	0:00:00 - 0:01:00	0:01:00 - 0:02:00	0:02:00 - 0:03:00	0:03:00 - 0:04:00	0:04:00 - 0:05:00	0:05:00 - 0:06:00	0:06:00 - 0:07:00	0:07:00 - 0:08:00	0:08:00 - 0:09:00	0:09:00 - 0:10:00	Total
Stress Tes	89(0)	294(0)	461(0)	626(0)	824(0)	630(0)	837(0)	630(0)	818(0)	613(0)	5222(0)
Total	89(0)	294(0)	461(0)	626(0)	824(0)	630(0)	837(0)	630(0)	818(0)	613(0)	5222(0)
Successful hits (Failed hits)											
Profile	0:00:00 - 0:01:00	0:01:00 - 0:02:00	0:02:00 - 0:03:00	0:03:00 - 0:04:00	0:04:00 - 0:05:00	0:05:00 - 0:06:00	0:06:00 - 0:07:00	0:07:00 - 0:08:00	0:08:00 - 0:09:00	0:09:00 - 0:10:00	Total
Stress Tes	193(0)	538(0)	845(0)	1082(0)	1081(0)	1084(0)	1096(0)	1084(0)	1056(0)	1082(0)	9101(0)
Total	193(0)	538(0)	845(0)	1082(0)	1081(0)	1084(0)	1096(0)	1084(0)	1056(0)	1082(0)	9101(0)
Successful sessions per second											
Profile	0:00:00 - 0:01:00	0:01:00 - 0:02:00	0:02:00 - 0:03:00	0:03:00 - 0:04:00	0:04:00 - 0:05:00	0:05:00 - 0:06:00	0:06:00 - 0:07:00	0:07:00 - 0:08:00	0:08:00 - 0:09:00	0:09:00 - 0:10:00	Total
Stress Tes	0	0.07	0.10	0.15	0.23	0.18	0.20	0.23	0.17	0.22	0.16
Total	0	0.07	0.10	0.15	0.23	0.18	0.20	0.23	0.17	0.22	0.16
Successful pages per second											
Profile	0:00:00 - 0:01:00	0:01:00 - 0:02:00	0:02:00 - 0:03:00	0:03:00 - 0:04:00	0:04:00 - 0:05:00	0:05:00 - 0:06:00	0:06:00 - 0:07:00	0:07:00 - 0:08:00	0:08:00 - 0:09:00	0:09:00 - 0:10:00	Total
Stress Tes	1.48	4.90	7.68	10.4	10.4	10.5	10.6	10.5	10.3	10.2	8.70
Total	1.48	4.90	7.68	10.4	10.4	10.5	10.6	10.5	10.3	10.2	8.70
Successful hits per second											
Profile	0:00:00 - 0:01:00	0:01:00 - 0:02:00	0:02:00 - 0:03:00	0:03:00 - 0:04:00	0:04:00 - 0:05:00	0:05:00 - 0:06:00	0:06:00 - 0:07:00	0:07:00 - 0:08:00	0:08:00 - 0:09:00	0:09:00 - 0:10:00	Total
Stress Tes	3.22	8.97	14.1	18.0	18.0	17.7	18.3	17.7	17.6	18.0	15.2
Total	3.22	8.97	14.1	18.0	18.0	17.7	18.3	17.7	17.6	18.0	15.2

Gambar 39. Hasil Pengujian Aspek *Reliability* Menggunakan WAPT 9.3.

Berdasarkan hasil pengujian tersebut maka dapat direkap dalam bentuk Tabel

11 berikut ini:

Tabel 11. Rekap Data Pengujian Aspek *Reliability* Menggunakan WAPT 9.3.

Metrik	Sukses	Gagal	Total Case
<i>Sessions</i>	93	0	93
<i>Pages</i>	5222	0	5222
<i>Hits</i>	9101	0	9101
<b>Total</b>	<b>14416</b>	<b>0</b>	<b>14416</b>

Berdasarkan hasil tersebut maka reliabilitas dari sistem informasi perijinan siswa dapat dihitung menggunakan rumus perhitungan nilai *reliability* menurut model Nelson (Maurya dan Malviya, 2014: 6) sebagai berikut:

$$R = 1 - \frac{f}{n} = 1 - \frac{0}{14416} = 1$$

Menurut Asthana & Olivieri (2009: 2), berdasarkan *Telcordia Standar R3-34* dalam GR 282 “*Software Reliability and Quality Acceptance Criteria*” menetapkan bahwa hasil pengujian dikatakan memenuhi aspek *reliability* jika persentase dari *test case* yang dijalankan bernilai minimal 95% atau 0,95. Berdasarkan hasil dari pengujian aspek *reliability* menggunakan WAPT 9.3, hasil perhitungan model Nelson untuk aspek *reliability* sistem informasi perijinan siswa adalah **1** atau **100%**.

#### 4. Pengujian Aspek *Usability*

Pengujian pada aspek *usability* dilakukan menggunakan angket kuisisioner *USE Questionnaire* yang dikembangkan oleh STC *Usability and User Experience Community* dari Arlnold M. Lund dengan menggunakan skala Likert dan diberikan kepada responden (guru piket) di SMK Negeri 1 Wonosari yang total berjumlah 18 orang. Hasil dari pengujian *usability* terdapat pada Tabel 12 di bawah ini:

Tabel 12. Hasil Pengujian *Usability*.

Butir Pertanyaan	Sebaran Jawaban			
	SS	S	KS	TS
1	8	10	0	0
2	4	14	0	0
3	8	10	0	0
4	9	9	0	0
5	4	13	1	0
6	6	12	0	0
7	5	13	0	0
8	3	15	0	0
9	6	12	0	0
10	7	11	0	0
11	5	13	0	0
12	5	13	0	0
13	5	13	0	0
14	4	14	0	0
15	1	14	3	0
16	2	16	0	0
17	2	16	0	0
18	1	17	0	0
19	2	16	0	0
20	2	15	1	0
21	3	15	0	0
22	5	12	1	0
23	2	16	0	0
24	3	15	0	0
25	3	15	0	0
26	3	15	0	0
27	2	16	0	0
28	1	17	0	0
29	1	17	0	0

Butir Pertanyaan	Sebaran Jawaban			
	SS	S	KS	TS
30	3	15	0	0
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>419</b>	<b>6</b>	<b>0</b>

Berdasarkan hasil tersebut kemudian dihitung untuk menentukan interpretasi aspek *usability*, perhitungan tersebut sebagai berikut:

$$Skor_{total} = (115 \times 4) + (419 \times 3) + (6 \times 2) + (0 \times 1) = 1729$$

$$P_{skor} = \frac{1729}{2160} \times 100\% = 80.05\%$$

Berdasarkan perhitungan persentase pengujian *usability* di atas, diperoleh hasil persentase pengujian adalah **80,05%** dan berdasarkan hasil tersebut nantinya disesuaikan dengan kriteria interpretasi skor menurut Riduwan (2013, 15).

Pengujian *usability* juga dihitung nilai konsistensinya menggunakan *software* IBM SPSS Statistic dengan perhitungan *alpha cronbach*. Hasil perhitungan konsistensi dapat dilihat pada Gambar 40 berikut ini:

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	18	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	18	100.0
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.			
Reliability Statistics			
Cronbach's Alpha	N of Items		
.948	30		

Gambar 40. Hasil Perhitungan Alpha Cronbach Menggunakan SPSS.

Berdasarkan perhitungan menggunakan *software* IBM SPSS Statistic tersebut didapatkan nilai *alpha cronbach* sebesar 0,948. Kemudian jika dibandingkan dengan tabel konsistensi *alpha cronbach* pada Tabel 6 maka nilai konsistensi *alpha cronbach* menunjukkan kategori *Excellent*.

## BAB V SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan mengenai pengembangan dan analisis kualitas sistem informasi perijinan siswa berbasis *web* di SMK Negeri 1 Wonosari, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem informasi perijinan siswa berbasis *web* di SMK Negeri 1 Wonosari dikembangkan menggunakan *framework* CodeIgniter berdasarkan model *waterfall* yaitu: 1) Analisis; 2) Desain; 3) Implementasi; 4) Pengujian. Sistem informasi ini diterapkan dan digunakan sesuai dengan kebutuhan petugas guru piket di SMK Negeri 1 Wonosari yaitu: 1) Memiliki 2 pengguna yaitu admin dan petugas; 2) *Admin* dapat mengelola data guru, kelas, siswa, petugas, dan pengaturan; 3) Petugas dapat mengelola data penugasan, perijinan siswa, perijinan guru, dan rekap data perijinan.
2. Kualitas sistem informasi perijinan siswa diuji menggunakan standar ISO/IEC 9126 dengan model WebQEM yang meliputi beberapa aspek yaitu *functionality*, *efficiency*, *reliability*, dan *usability*. Pada pengujian aspek *functionality* dilakukan dengan menggunakan angket kuisisioner berupa *checklist* semua fungsi dalam sistem yang dilakukan oleh tiga orang pengujian ahli dengan memperoleh nilai *functionality* pada kategori baik atau memenuhi aspek *functionality*. Pada pengujian aspek *efficiency* dilakukan dengan menggunakan *tool* YSlow diperoleh hasil *Grade A*. Pada pengujian aspek *reliability* dilakukan dengan menggunakan *tool* WAPT 9.3 menghasilkan data kuantitas *sessions*, *pages*, dan *hits* dari sistem informasi yang kemudian

dihitung menggunakan rumus menurut model Nelson (Shanmugam dan Florence, 2012: 40) didapat nilai *reliability* pada kategori baik atau memenuhi aspek *reliability*. Pada pengujian aspek *usability* dilakukan dengan menggunakan angket kuisioner dari A.M. Lund kepada seluruh petugas piket yang berjumlah 18 orang diperoleh hasil baik/tinggi.

## **B. Saran**

Penelitian ini tentunya masih terdapat beberapa kekurangan dalam beberapa hal yang dapat diperbaiki dan dikembangkan kembali. Peneliti memiliki pemikiran dan saran untuk pengembangan penelitian dimasa yang akan datang sebagai berikut:

1. Membuat pemilihan perihal dan keterangan yang dinamis sehingga dapat disesuaikan jika terdapat perubahan dimasa yang akan datang.
2. Menambahkan fitur yang memudahkan *user* dalam manajemen data pada sistem.
3. Menambahkan *spinner* atau *loading* saat ada sistem melakukan proses.
4. Menggunakan teknik pengujian kualitas perangkat lunak yang lebih beragam dan mengembangkan metode agar kualitas perangkat lunak lebih terungkap.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, L. A. (2006). *PERANCANGAN BASISDATA SISTEM INFORMASI PENGGAJIAN (Studi Kasus pada Universitas 'XYZ')*. *Jurnal Ilmiah Matrik* Vol.8 No.2. Hlm. 138.
- Asthana, A., & Olivieri, J. (2009). *Quantifying Software Reliability and Readiness. Communications Quality and Reliability. CQR 2009*. IEEE International Workshop Technical Committee on Westford: IEEE. Hlm. 2
- Daqiqil, I. (2011). *Framework CodeIgniter Sebuah Panduan dan Best Practice*. Pekanbaru.
- Dharwiyanti, Sri. (2003). *Pengantar Unified Modeling Language (UML)*. Diakses dari situs <http://rosni-gj.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/14321/10.+Unified+Modeling+Language.pdf> pada tanggal 23 Februari 2016, jam 10.35 WIB.
- Direktorat Tenaga Kependidikan Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Administrasi dan Pengelolaan Sekolah*. Diakses dari situs <http://gurupembaharu.com/home/wp-content/uploads/downloads/2011/02/04-02-A2-Administrasidan-Pengelolaan-Sekolah.doc> pada tanggal 23 Februari 2016, jam 9.35 WIB.
- Fuadah, U. R. (2014). *Pengembangan dan Analisis Kualitas Sistem Informasi Inventaris Laboratorium Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNY "Laborastory" Berbasis Web*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Gliem, Joseph A., & Gliem, Rosemary R. (2003). *Calculating, Interpreting, and Reporting Cronbach's Alpha Reliability Coefficient for Likert-Type Scales. Journal of 2003 Midwest Research to Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education*. Hlm. 82-88.
- Haryana, KM. S. (2008). *PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK DENGAN MENGGUNAKAN PHP*. *Jurnal Computech & Bisnis*, Vol. 2, No. 1. Hlm. 14-21.
- Laudon, K.C., & Laudon, J.P. (2012). *Management Information Systems*. USA: Prentice Hall.
- Lund, Arnold M. (2001). *Measuring Usability with the USE Questionnaire*. Diakses dari situs [https://www.researchgate.net/publication/230786746\\_Measuring\\_usability\\_with\\_the\\_USE\\_questionnaire](https://www.researchgate.net/publication/230786746_Measuring_usability_with_the_USE_questionnaire) pada tanggal 11 September 2016, jam 11.53 WIB.
- Manduro, A.B. (2013). *PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI LAPAS NARKOBA UNTUK MENUNJANG PENGUNGKAPAN KASUS NARKOBA DI LEMBAGA PEMASYARAKATAN PADA PUSLITBANG DAN INFO BADAN NARKOTIKA NASIONAL*. *Jurnal Ilmiah Universitas Gunadarma*. Hlm. 4.



- Maurya, L.S., & Malviya, A.K. (2014). *Web Application Reliability Assessment using Error and Workload Data Obtained from Server Error and Access Logs*. IJCA. Hlm. 6.
- MDSN. (2003). *Testing for Reliability*. Diakses dari situs [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa292188\(v=vs.71\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa292188(v=vs.71).aspx) pada tanggal 14 Agustus 2016, jam 10.00 WIB.
- MDSN. (2009). *Stress Testing*. Diakses dari situs <https://msdn.microsoft.com/en-us/enus/library/ff649623.aspx> pada tanggal 14 Agustus 2016, jam 10.30 WIB.
- Mulyatiningsih, E., Santoso, D., & Usman, T. (2013). *Buku Ajar Mata Kuliah Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Nielsen, Jakob. (2012). *Usability 101: Introduction to Usability*. Diakses dari situs <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/> pada tanggal 11 September 2016, jam 11.06 WIB.
- O'Brien, J. A. (2007). *Management Information Systems - 10th edition*. Ney York: McGraw-Hill.
- Octafian, D.T. (2015). *WEB MULTI E-COMMERCE BERBASIS FRAMEWORK CODEIGNITER*. STMIK PalComTech. Hlm. 2.
- Olsina, L., et al. (1999) "Specifying Quality Characteristics and Attributes for Web Sites," *Proc. 1st ICSE Workshop on Web Engineering*, ACM, Los Angeles. Hlm. 2
- Pan, Jiantao. (1999). *Software Reliability*. Diakses dari situs [https://users.ece.cmu.edu/~koopman/des\\_s99/sw\\_reliability/](https://users.ece.cmu.edu/~koopman/des_s99/sw_reliability/) pada tanggal 11 September 2016, jam 08.37 WIB.
- Perlman, Gary. (2015). *User Interface Usability Evaluation with Web-Based Questionnaires*. Diakses dari situs <http://garyperlman.com/quest/> pada tanggal 11 September 2016, jam 08.00 WIB.
- Pressman, R.S., & Maxim, B.R. (2015). *Software engineering : a practitioner's approach 8th ed*. New York: McGraw-Hill.
- Pressman, Roger. S. (2010). *Software engineering : a practitioner's approach 7th ed*. New York: McGraw-Hill.
- Pressman, Roger. S. (2001). *Software engineering : a practitioner's approach 5th ed*. New York: McGraw-Hill.
- Ramadhani, R. A. (2015). *Pengembangan dan Analisis Kualitas Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web di SMK YAPPI Wonosari*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Riduwan. (2013). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rizky, Soetam. (2011). *Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

- Rumbaugh, J., Booch, G., & Jacobson, I. (2005). *The Unified Modeling Language Reference Manual Second Edition*. Boston: Pearson Education.
- Shalahuddin, M., & A.S, Rosa. (2011). Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak. Bandung: Modula.
- Shanmugam, L., & Florence, L. (2012). *An Overview of Software Reliability Models. International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*: IJARCSSE. Hlm. 40.
- Sholikhah, Z. (2014). *Pengembangan dan Analisis Sistem Informasi Keuangan Komite SMK Negeri 1 Klaten Berbasis Web*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Siang, V., Susanto, M., & Ricoida, D.I. (2013). *Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada Pempek Nony 168 Palembang*. Palembang: STMIK GI MDP. Hlm. 2.
- SoftLogica. (2003). *Errors Report*. Diakses dari situs <http://www.loadtestingtool.com/help/errors-report.shtml> pada tanggal 1 September 2016, jam 08.30 WIB.
- Sudrajat, Akhmad. (2010). *Tentang Kehadiran dan Ketidakhadiran Siswa di Sekolah*. Diakses dari situs <https://akhmadsudrajat.wordpress.com/2010/10/17/tentang-kehadiran-dan-ketidakhadiran-siswa-di-sekolah/> pada tanggal 23 Februari 2016, jam 09.30 WIB.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Trenggono, D. H. (2014). *Peminjaman Berbasis Web sebagai Media Layanan di Studio Multimedia SMK 2 Sewon*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Trianto. (2011). *Pengantar Penelitian Pendidikan bagi Pengembang Profesi Pendidikan & Tenaga Kependidikan*. Jakarta: Kencana.
- Undang-undang Tentang Informasi dan Transaksi Elektronik No. 11 Tahun 2008*.
- Valacich, J., & Schneider, C. (2012). *Information Systems Today: Managing in the Digital World (Fifth Edition)*. USA: Prentice Hall.
- Wahyudi, H. (2013). *PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENYARINGAN SISWA BARU SMU MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL*. Bandung: STMIK Mardira Indonesia.
- Wiwekananda, I Ketut Ari. (2012). *PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INTERAKTIF JURNAL PADA SISTEM AKUNTANSI (AISO) PT. DIMATA SORA JAYATE*. Bali: Universitas Udayana. Hlm. 4.
- Yahoo. (2012). *YSlow Ruleset Matrix*. Diakses dari situs <http://yslow.org/ruleset-matrix/> pada tanggal 15 Agustus 2016, jam 09.30 WIB.
- Yahoo. (2012). *YSlow*. Diakses dari situs <http://yslow.org/> pada tanggal 14 Agustus 2016, jam 09.30 WIB.

# **LAMPIRAN**

## Lampiran 1. Surat Keputusan Dosen Pembimbing dan Surat Ijin Penelitian.

**KEPUTUSAN DEKAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
NOMOR: 12520241051  
TENTANG  
**PENGANGKATAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI  
BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

Menimbang : 1. Bahwa sehubungan dengan telah dipertahasi untuk penelitian Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, perlu diangkat pembimbing;  
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.

Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003;  
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 60 tahun 1999;  
3. Keputusan Presiden RI a. Nomor 93 tahun 1999; b. 303/M tahun 1999;  
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 271/O-1999;  
5. Keputusan Mendiknas RI Nomor 063/O-2001;  
6. Keputusan Rektor UNY Nomor : 1166/UK-313/P/2011.

**M E M U T U K A N**

Menetapkan : Mengangkat Pembimbing Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut:

Nama Pembimbing : Hardanu Jati, Ph.D Bagi mahasiswa : W. Ahmad Nurrohmah (12520241051) Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika / Pendidikan Teknik Informatika Judul Skripsi : Pengembangan dan Analisis Aplikasi Sistem Informasi Perijinan Berbasis Web Di SMK N 1 Wonosari	Kedua : Dosen pembimbing ditugaskan untuk membimbing penelitian Tugas Akhir Skripsi sesuai dengan Pedoman Tugas Akhir Skripsi.
--	--

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan

Kempat : Segala sesuatu akan diubah dan dituliskan sebagaimana mestinya apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam keputusan

Ditetapkan di : Yogyakarta  
Pada tanggal : 11 Agustus 2016  
Dekan  
Hardanu Jati, M.Pd  
NIP. 19601230 198802 1 001

Terselasa Yth:

1. Wakil Dekan II, FT UNY
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
3. Kepala Ruang Pendidikan FT UNY
4. Yang bersangkutan

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK**  
Alamat: Karangmalang Yogyakarta 5501  
Telp. (0274) 593000 ext. 276, 278, 279, 282, 2836, 28374, Fax. (0274) 593734,  
Website: http://univ.ac.id, url: http://univ.ac.id, http://univ.ac.id

Ditentukan di: Q2C/0502

No : 1372/ID4/PL/2016  
Lamp : -  
Hal : Ijin Penelitian

22 September 2016

Yth:

1. Gubernur DIY c.q. Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY
2. Bupati Kabupaten Gunungkidul c.q. Kepala Badan Penanaman Modal dan Perijinan Terpadu
3. (Bappeda) Kabupaten Gunungkidul
4. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga Kabupaten Gunungkidul
4. Kepala Sekolah SMK Negeri 1 Wonosari

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Pengembangan dan Penilaian Kualitas Sistem Informasi Perijinan Siswa Berbasis Web di SMK Negeri 1 Wonosari, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No	Nama	No. Mhs.	Program Studi	Lokasi
1.	W. Ahmad Nurrohmah	12520241051	Pendid. Teknik Informatika	SMK Negeri 1 Wonosari

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu  
Nama : Hardanu Jati, S.T., M.M., M.T., Ph.D.  
NIP : 19740511 199903 1 002

Adapun pelaksanaan penelitian dilaksanakan mulai 23 September s.d. 23 Oktober 2016  
Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasamanya yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Mek. Khalidinda, Ph.D.  
NIP. 19790412 200212 1 002

Terselasa :  
Ketua Jurusan

### Surat Keputusan Dosen Pembimbing

**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
SEKRETARIAT DAERAH**  
Kompleks Keadinan, Durenrejo, Telepon (0274) 592811 - 592814 (Hunting)  
YOGYAKARTA 55213

**SURAT KETERANGAN / IJIN**  
Nomor: 1372/ID4/PL/2016  
Dit. REG-286/9/2016

Menyatakan : 1. Bahwa sehubungan dengan telah dipertahasi untuk penelitian Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, perlu diangkat pembimbing;  
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.

Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003;  
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 60 tahun 1999;  
3. Keputusan Presiden RI a. Nomor 93 tahun 1999; b. 303/M tahun 1999;  
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 271/O-1999;  
5. Keputusan Mendiknas RI Nomor 063/O-2001;  
6. Keputusan Rektor UNY Nomor : 1166/UK-313/P/2011.

**M E M U T U K A N**

Menetapkan : Mengangkat Pembimbing Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut:

Nama Pembimbing : Hardanu Jati, Ph.D Bagi mahasiswa : W. Ahmad Nurrohmah (12520241051) Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika / Pendidikan Teknik Informatika Judul Skripsi : Pengembangan dan Analisis Aplikasi Sistem Informasi Perijinan Berbasis Web Di SMK N 1 Wonosari	Kedua : Dosen pembimbing ditugaskan untuk membimbing penelitian Tugas Akhir Skripsi sesuai dengan Pedoman Tugas Akhir Skripsi.
--	--

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan

Kempat : Segala sesuatu akan diubah dan dituliskan sebagaimana mestinya apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam keputusan

Ditetapkan di : Yogyakarta  
Pada tanggal : 11 Agustus 2016  
Dekan  
Hardanu Jati, M.Pd  
NIP. 19601230 198802 1 001

Terselasa Yth:

1. Wakil Dekan II, FT UNY
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
3. Kepala Ruang Pendidikan FT UNY
4. Yang bersangkutan

### Surat Ijin Penelitian dari Fakultas

**PEMERINTAH KABUPATEN GUNUNGKIDUL  
KANTOR PENANAMAN MODAL PELAYANAN TERPADU**  
Alamat : Jalan Brigjen Katmoro No. 1 Tlo (0274) 335942 Wonosari 55822

**SURAT KETERANGAN / IJIN**  
Nomor : 0794/PEN/IX/2016

Menyatakan : 1. Bahwa sehubungan dengan telah dipertahasi untuk penelitian Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, perlu diangkat pembimbing;  
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.

Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003;  
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 60 tahun 1999;  
3. Keputusan Presiden RI a. Nomor 93 tahun 1999; b. 303/M tahun 1999;  
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 271/O-1999;  
5. Keputusan Mendiknas RI Nomor 063/O-2001;  
6. Keputusan Rektor UNY Nomor : 1166/UK-313/P/2011.

**M E M U T U K A N**

Menetapkan : Mengangkat Pembimbing Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut:

Nama Pembimbing : Hardanu Jati, Ph.D Bagi mahasiswa : W. Ahmad Nurrohmah (12520241051) Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika / Pendidikan Teknik Informatika Judul Skripsi : Pengembangan dan Analisis Aplikasi Sistem Informasi Perijinan Berbasis Web Di SMK N 1 Wonosari	Kedua : Dosen pembimbing ditugaskan untuk membimbing penelitian Tugas Akhir Skripsi sesuai dengan Pedoman Tugas Akhir Skripsi.
--	--

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan

Kempat : Segala sesuatu akan diubah dan dituliskan sebagaimana mestinya apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam keputusan

Ditetapkan di : Yogyakarta  
Pada tanggal : 11 Agustus 2016  
Dekan  
Hardanu Jati, M.Pd  
NIP. 19601230 198802 1 001

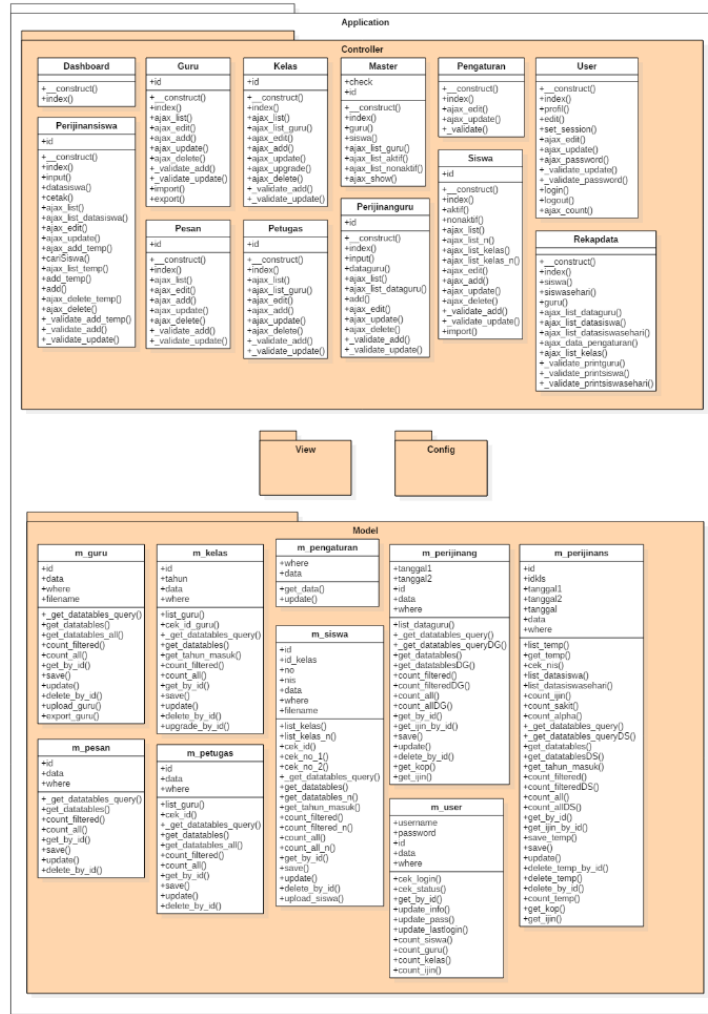
Terselasa Yth:

1. Wakil Dekan II, FT UNY
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
3. Kepala Ruang Pendidikan FT UNY
4. Yang bersangkutan

### Surat Ijin Penelitian dari Gubernur

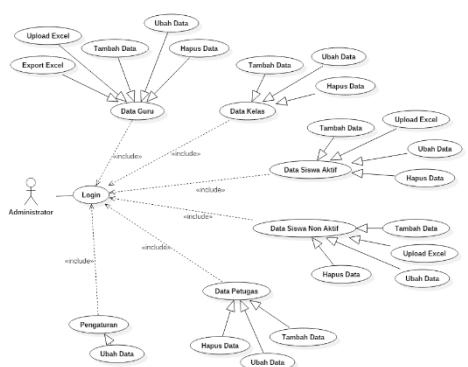
### Surat Ijin Penelitian dari Bupati

Lampiran 2. *Class Diagram* Sistem Informasi Perijinan Siswa.

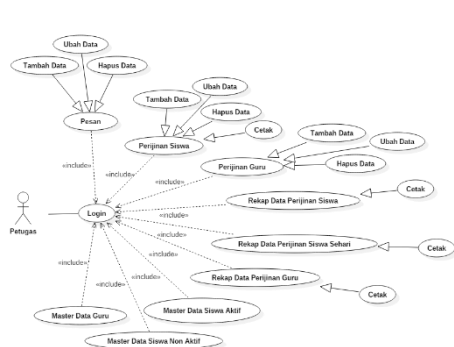


Gambar 41. *Class Diagram* Sistem.

Lampiran 3. *Use Case Diagram.*

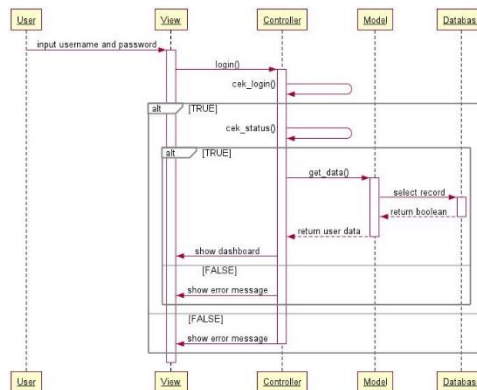


Gambar 42. *Use Case Diagram Admin.*

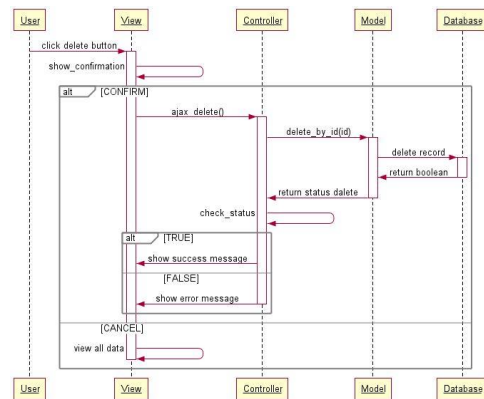


Gambar 43. *Use Case Diagram* Petugas.

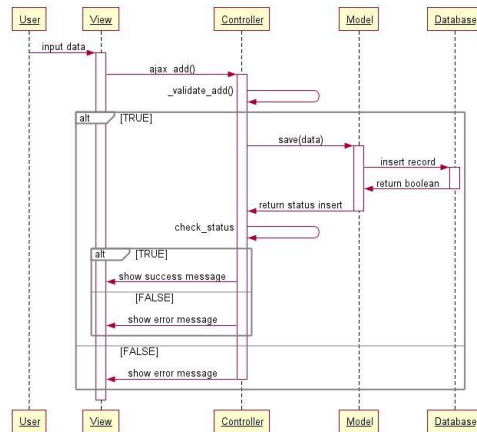
#### Lampiran 4. Sequence Diagram.



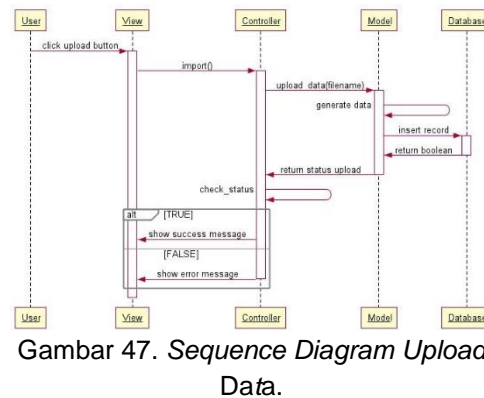
Gambar 44. Sequence Diagram Login.



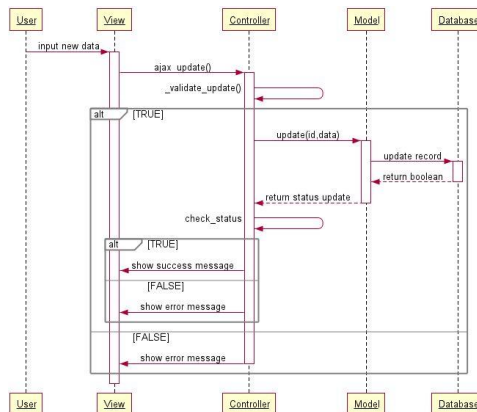
Gambar 45. Sequence Diagram Delete Data.



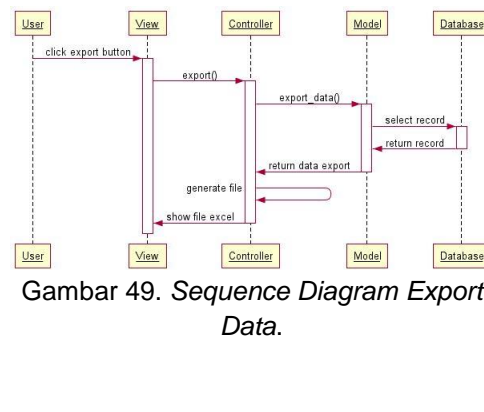
Gambar 46. Sequence Diagram Input Data.



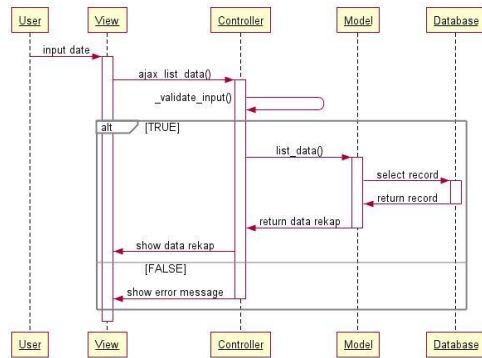
Gambar 47. Sequence Diagram Upload Data.



Gambar 48. Sequence Diagram Edit Data.



Gambar 49. Sequence Diagram Export Data.



Gambar 50. Sequence Diagram Rekap.

## Lampiran 5. Desain *Interface* (Antarmuka) Sistem.

Gambar 51. Desain Halaman Login.

Gambar 52. Desain Halaman Profil.

Gambar 53. Desain Halaman Guru.

Gambar 54. Desain Halaman Kelas.

Gambar 55. Desain Halaman Siswa.

Gambar 56. Desain Halaman Petugas.

Gambar 57. Desain Halaman Perijinan Siswa.

Gambar 58. Desain Halaman Perijinan Guru.

Gambar 59. Desain Halaman Rekap Data Perijinan Siswa.

Gambar 60. Desain Halaman Rekap Data Perijinan Guru.

## Lampiran 6. Source Code Program

### Controller User

```
<?php
defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access allowed');
class User extends CI_Controller {
    function __construct() {
        parent::__construct();
        $this->load-
>library(array('template','encrypt','form_validation'));
        $this->load->helper(array('url','form'));
        $this->load->model('m_user','user');
    }
    public function index()
    {
        redirect('dashboard');
    }
    public function profil()
    {
        $this->template->display('profil','profil/index_profil');
    }
    public function edit()
    {
        $this->template->display('profil','profil/edit_profil');
    }
    public function set_session()
    {
        $list = $this->user->get_by_id($this->session-
>userdata('id_petugas'));
        foreach ($list as $person) {
            $data = array(
```



```

        'id_petugas' => $person->id_petugas,
        'id_guru' => $person->id_guru,
        'nama_guru' => $person->nama_guru,
        'nip_guru' => $person->nip_guru,
        'kelamin_guru' => $person->kelamin_guru,
        'alamat_guru' => $person->alamat_guru,
        'status_guru' => $person->status_guru,
        'username' => $person->username,
        'password' => $this->encrypt->decode($person-
>password),
        'level' => $person->level,
    );
    }
    $this->session->set_userdata($data);
}
public function ajax_edit()
{
    $list = $this->user->get_by_id($this->session-
>userdata('id_petugas'));
    foreach ($list as $person) {
        $data = array();
        $data['nama_guru'] = $person->nama_guru;
        $data['nip_guru'] = $person->nip_guru;
        $data['kelamin_guru'] = $person->kelamin_guru;
        $data['alamat_guru'] = $person->alamat_guru;
    }
    echo json_encode($data);
}
public function ajax_update()
{
    $this->_validate_update();
    $data = array(
        'nama_guru' => $this->input->post('nama',TRUE),
        'nip_guru' => $this->input->post('nip',TRUE),
        'kelamin_guru' => $this->input->post('kelamin',TRUE),
        'alamat_guru' => $this->input->post('alamat',TRUE)
    );
    $this->user->update_info(array('id_guru' => $this->session-
>userdata('id_guru')), $data);
    $this->set_session();
    echo json_encode(array("status" => TRUE));
}

public function ajax_password()
{
    $this->_validate_password();
    $data = array(
        'password' => $this->encrypt->encode($this->input-
>post('confirm_password',TRUE)),
    );
    $this->user->update_pass(array('id_petugas' => $this->session-
>userdata('id_petugas')), $data);
    $this->set_session();
    echo json_encode(array("status" => TRUE));
}
private function _validate_update()
{
    $data = array();
    $data['error_string'] = array();
    $data['inputerror'] = array();
    $data['status'] = TRUE;
    if($this->input->post('nama',TRUE) == '')
    {

```

```

        $data['inputerror'][] = 'nama';
        $data['error_string'][] = "Nama harus diisi.";
        $data['status'] = FALSE;
    }
    if($this->input->post('nip',TRUE) == '')
    {
        $data['inputerror'][] = 'nip';
        $data['error_string'][] = "NIP harus diisi.";
        $data['status'] = FALSE;
    }
    if($this->input->post('kelamin',TRUE) == '')
    {
        $data['inputerror'][] = 'kelamin';
        $data['error_string'][] = "Kelamin harus diisi.";
        $data['status'] = FALSE;
    }
    if($this->input->post('alamat',TRUE) == '')
    {
        $data['inputerror'][] = 'alamat';
        $data['error_string'][] = "Alamat harus diisi.";
        $data['status'] = FALSE;
    }
    if($data['status'] === FALSE)
    {
        echo json_encode($data);
        exit();
    }
}
private function _validate_password()
{
    $pass = $this->input->post('current_password',TRUE);
    $data = array();
    $data['error_string'] = array();
    $data['inputerror'] = array();
    $data['status'] = TRUE;
    if($this->input->post('current_password',TRUE) == '')
    {
        $data['inputerror'][] = 'current_password';
        $data['error_string'][] = "Password sekarang harus diisi.";
        $data['status'] = FALSE;
    }elseif($this->input->post('current_password',TRUE) != $this->session->userdata('password'))
    {
        $data['inputerror'][] = 'current_password';
        $data['error_string'][] = "Password sekarang yang
dimasukkan salah.";
        $data['status'] = FALSE;
    }
    if($this->input->post('new_password',TRUE) == '')
    {
        $data['inputerror'][] = 'new_password';
        $data['error_string'][] = "Password baru harus diisi.";
        $data['status'] = FALSE;
    }
    if($this->input->post('confirm_password',TRUE) == '')
    {
        $data['inputerror'][] = 'confirm_password';
        $data['error_string'][] = "Ulangi password harus diisi.";
        $data['status'] = FALSE;
    }
    if($this->input->post('confirm_password',TRUE) != $this->input->post('new_password',TRUE))
    {

```

```

        $data['inputerror'][] = 'confirm_password';
        $data['error_string'][] = "Password harus sama.";
        $data['status'] = FALSE;
    }
    if($data['status'] === FALSE)
    {
        echo json_encode($data);
        exit();
    }
}

public function login()
{
    $this->form_validation-
>set_rules('username', 'Username', 'required');
    $this->form_validation-
>set_rules('password', 'Password', 'required');
    $this->form_validation->set_error_delimiters('<div class="alert
alert-block alert-danger fade in"><button data-dismiss="alert"
class="close close-sm" type="button"><i class="fa fa-
times"></i></button>', '</div>');
    if($this->form_validation->run() == FALSE){
        if($this->session->userdata('id_petugas')){
            redirect('dashboard');
        }
        $data['msg'] = "";
        $this->load->view('login', $data);
    }else{
        $username=$this->input->post('username', TRUE);
        $password=$this->input->post('password', TRUE);
        $result=$this->user->cek_login($username, $password);
        $cek_status=$this->user->cek_status($username);
        if($result){
            if ($cek_status) {
                //login berhasil, buat session
                $data = array(
                    'id_petugas' => $result->id_petugas,
                    'id_guru' => $result->id_guru,
                    'nama_guru' => $result->nama_guru,
                    'nip_guru' => $result->nip_guru,
                    'kelamin_guru' => $result-
>kelamin_guru,
                    'alamat_guru' => $result->alamat_guru,
                    'status_guru' => $result->status_guru,
                    'username' => $result->username,
                    'password' => $this->encrypt-
>decode($result->password),
                    'level' => $result->level,
                );
                $this->session->set_userdata($data);
                $this->user->update_lastlogin($this->session-
>userdata('id_petugas'));
                redirect(base_url());
            } else {
                //login gagal
                $data['msg'] = "<div class='alert alert-block
alert-danger fade in'>
                <button data-dismiss='alert' class='close
close-sm' type='button'>
                <i class='fa fa-times'></i>
                </button><strong>Error!</strong> akun sudah
tidak aktif.</div>";
                $this->load->view('login', $data);
            }
        }
    }
}

```

```

        }else{
            //login gagal
            $data['msg'] = "<div class='alert alert-block alert-
danger fade in'>
                <button data-dismiss='alert' class='close
close-sm' type='button'>
                    <i class='fa fa-times'></i>
                </button><strong>Error!</strong> username
dan password salah.</div>";
            $this->load->view('login',$data);
        }
    }
}
public function logout()
{
    session_destroy();
    redirect('dashboard');
}
public function ajax_count()
{
    $data = array();
    $data['siswa'] = $this->user->count_siswa();
    $data['guru'] = $this->user->count_guru();
    $data['kelas'] = $this->user->count_kelas();
    $data['ijin'] = $this->user->count_ijin();
    echo json_encode($data);
}
}

```

### Controller Perijinansiswa

```

<?php
defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access allowed');
class Perijinansiswa extends CI_Controller {
    function __construct(){
        parent::__construct();
        $this->load->library(array('template',));
        $this->load->helper(array('url','form','date','file'));
        $this->load->model('m_perijinans','ijinsiswa');
        if(!$this->session->userdata('level')== "0" || !$this->session-
>userdata('id_petugas')){
            redirect('dashboard');
        }
    }
    public function index()
    {
        redirect('dashboard');
    }
    public function input()
    {
        $this->ijinsiswa->delete_temp();
        $this->template-
>display('perijinan/siswa','perijinan/siswa/index_siswa');
    }
    public function datasiswa()
    {
        $this->template-
>display('perijinan/datasiswa','perijinan/datasiswa/index_datasiswa');
    }
    public function cetak($id)
    {
        $data['ijin']=$this->ijinsiswa->get_ijin($id)->row_array();
        $this->load->view('perijinan/datasiswa/cetak',$data);
    }
}

```



```

        <a class="btn btn-sm btn-primary" title="Edit"
onclick="edit_ijin('.'.$student->id_perijinansiswa.'.'.')"><i
class="glyphicon glyphicon-pencil"></i></a>
        <a class="btn btn-sm btn-danger" title="Hapus"
title="Edit" onclick="del('.'.$student->id_perijinansiswa.'.'.')"><i
class=" glyphicon glyphicon-trash"></i></a></center>;
        $data[] = $row;
    }
    $output = array(
        "draw" => $_POST['draw'],
        "recordsTotal" => $this->ijinsiswa-
>count_allDS(),
        "recordsFiltered" => $this->ijinsiswa-
>count_filteredDS(),
        "data" => $data,
    );
    //output to json format
    echo json_encode($output);
}
public function ajax_edit($id)
{
    $list = $this->ijinsiswa->get_ijin_by_id($id);
    foreach ($list as $student) {
        $data = array();
        $data['id_perijinansiswa'] = $student->id_perijinansiswa;
        $data['tanggal'] = $student->tanggal;
        $data['tgl'] = nice_date($student->tanggal,
'd/m/Y');
        $data['jam'] = $student->jam;
        $data['nama_siswa'] = $student->nama_siswa;
        $data['nama_kelas'] = $student->nama_kelas;
        $data['alamat_siswa'] = $student->alamat_siswa;
        $data['perihal'] = $student->perihal;
        $data['ket'] = $student->ket;
        $data['sebab'] = $student->sebab;
    }
    $kop = $this->ijinsiswa->get_kop();
    foreach ($kop as $student) {
        $data['kop'] = $student->kop_surat;
    }
    echo json_encode($data);
}
public function ajax_update()
{
    $this->_validate_update();
    $data = array(
        'tanggal' => $this->input->post('tanggal',TRUE),
        'jam' => $this->input->post('jam',TRUE),
        'perihal' => $this->input->post('perihal',TRUE),
        'ket' => $this->input->post('ket',TRUE),
        'sebab' => $this->input->post('sebab',TRUE),
    );
    $this->ijinsiswa->update(array('id_perijinansiswa' => $this-
>input->post('id',TRUE)), $data);
    echo json_encode(array("status" => TRUE));
}
public function ajax_add_temp($id)
{
    $list = $this->ijinsiswa->get_by_id($id);
    foreach ($list as $student) {
        $data = array();
        $data['nis'] = $student->nis;
        $data['nama_kelas'] = $student->nama_kelas;
    }
}

```

```

        $data['no_presensi']      = $student->no_presensi;
        $data['nama_siswa']      = $student->nama_siswa;
        $data['alamat_siswa']    = $student->alamat_siswa;
    }
    echo json_encode($data);
}

public function cariSiswa(){
    $nis=$this->input->post('nis');
    $list = $this->ijinsiswa->get_by_id($nis);
    foreach ($list as $student) {
        $this->output->set_output($student->nama_siswa."|".$student->nama_kelas." / ".$student->no_presensi."|".$student->alamat_siswa);
    }
}

public function ajax_list_temp()
{
    $data = array();
    $list = $this->ijinsiswa->list_temp();
    $data['list_temp'][] = '<tr></tr>';
    foreach ($list as $student) {
        $data['list_temp'][] = '<tr><td>'.$student->no_presensi.'</td><td>'.$student->kelasno.'</td><td>'.$student->nama.'</td><td class="hidden-phone">'.$student->alamat.'</td><td><button class="btn btn-danger btn-xs" onclick="delete_temp('.$student->no_presensi.'')><i class="glyphicon glyphicon-trash"></i></button></td></tr>';
    }
    $data['list_temp'][] = '<tr><td></td> <td></td> <td></td> <td><strong>Jumlah siswa : '.$this->ijinsiswa->count_temp().'</strong></td> <td></td> <td></td></tr>';
    echo json_encode($data);
}

public function add_temp()
{
    $this->_validate_add_temp();
    $data=array(
        'nis'=>$this->input->post('nis',TRUE),
        'nama'=>$this->input->post('nama',TRUE),
        'kelasno'=>$this->input->post('kelasno',TRUE),
        'alamat'=>$this->input->post('alamat',TRUE)
    );
    $this->ijinsiswa->save_temp($data);
    echo json_encode(array("status" => TRUE));
}

public function add()
{
    $this->_validate_add();

    $bad_date = $this->input->post('tanggal',TRUE);
    // Should Produce: 2001-09-11
    $better_date = nice_date($bad_date, 'Y-m-d');

    $tmp=$this->ijinsiswa->get_temp()->result();
    foreach($tmp as $row){
        $data=array(
            'tanggal'=>$this->input->post('tanggal',TRUE),
            'jam'=>$this->input->post('jam',TRUE),
            'perihal'=>$this->input->post('perihal',TRUE),
            'ket'=>$this->input->post('ket',TRUE),
            'sebab'=>$this->input->post('sebab',TRUE),
            'nis'=>$row->nis,
        );
        $this->ijinsiswa->save($data);
    }
}

```

```

        //hapus data di temp
        $this->ijinsiswa->delete_temp();
    }
    echo json_encode(array("status" => TRUE));
}
public function ajax_delete_temp($id)
{
    $this->ijinsiswa->delete_temp_by_id($id);
}
public function ajax_delete($id)
{
    $this->ijinsiswa->delete_by_id($id);
    echo json_encode(array("status" => TRUE));
}
private function _validate_add_temp()
{
    $data = array();
    $data['status'] = TRUE;
    $check_nis = $this->ijinsiswa->cek_nis($this->input-
>post('nis',TRUE));
    if (($this->input->post('nis',TRUE)=='') || ($this->input-
>post('id_nis',TRUE)=='')) {
        $data['inputerror'][] = 'nis';
        $data['error_string'][] = "Data siswa tidak ada";
        $data['status'] = FALSE;
    }
    if ($check_nis) {
        $data['inputerror'][] = 'nis';
        $data['error_string'][] = "Data siswa sudah ada";
        $data['status'] = FALSE;
    }
    if($data['status'] === FALSE)
    {
        echo json_encode($data);
        exit();
    }
}
private function _validate_add()
{
    $data = array();
    $data['status'] = TRUE;
    if ($this->input->post('tanggal')=='') {
        $data['inputerror'][] = 'tanggal';
        $data['error_string'][] = "Tanggal harus diisi";
        $data['status'] = FALSE;
    }
    if ($this->input->post('jam')=='') {
        $data['inputerror'][] = 'jam';
        $data['error_string'][] = "Jam harus diisi";
        $data['status'] = FALSE;
    }
    if ($this->input->post('perihal',TRUE)=='') {
        $data['inputerror'][] = 'perihal';
        $data['error_string'][] = "Perihal harus diisi";
        $data['status'] = FALSE;
    }
    if ($this->input->post('ket',TRUE)=='') {
        $data['inputerror'][] = 'ket';
        $data['error_string'][] = "Keterangan harus diisi";
        $data['status'] = FALSE;
    }
    if ($this->input->post('sebab',TRUE)=='') {
        $data['inputerror'][] = 'sebab';
        $data['error_string'][] = "Alasan harus diisi";
        $data['status'] = FALSE;
    }
    if ($this->ijinsiswa->count_temp()==0) {
        $data['inputerror'][] = '1';
        $data['error_string'][] = "Tidak ada data siswa";
        $data['status'] = FALSE;
    }
}

```



```

    }if($data['status'] === FALSE)
    {
        echo json_encode($data);
        exit();}
}
private function _validate_update()
{
    $data = array();
    $data['status'] = TRUE;

    if ($this->input->post('tanggal')==='') {
        $data['inputerror'][] = 'tanggal';
        $data['error_string'][] = "Tanggal harus diisi";
        $data['status'] = FALSE;
    }if ($this->input->post('jam')==='') {
        $data['inputerror'][] = 'jam';
        $data['error_string'][] = "Jam harus diisi";
        $data['status'] = FALSE;
    }if ($this->input->post('perihal',TRUE)==='') {
        $data['inputerror'][] = 'perihal';
        $data['error_string'][] = "Perihal harus diisi";
        $data['status'] = FALSE;
    }if ($this->input->post('ket',TRUE)==='') {
        $data['inputerror'][] = 'ket';
        $data['error_string'][] = "Keterangan harus diisi";
        $data['status'] = FALSE;
    }if ($this->input->post('sebab',TRUE)==='') {
        $data['inputerror'][] = 'sebab';
        $data['error_string'][] = "Alasan harus diisi";
        $data['status'] = FALSE;
    }if ($this->input->post('id',TRUE)==='') {
        $data['inputerror'][] = '';
        $data['error_string'][] = "ID Perijinan harus diisi";
        $data['status'] = FALSE;
    }if($data['status'] === FALSE)
    {
        echo json_encode($data);
        exit();\\}
}
}

```

## Lampiran 7. Pengujian Aspek *Functionality*

### INSTRUMEN PENGUJIAN ASPEK FUNCTIONALITY PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI PERILAN SISWA BERBASIS WEB DI SMK NEGERI 1 WONOSARI

Nama : Wahid Araga, S.Pd, S.T, S.T.I  
Profesi : Lead Developer  
Instansi : Berani Negeri

Berilah tanda check (✓) pada kolom yang disediakan sesuai dengan penilaian untuk pengujian functionality, dengan ketentuan penilaian sebagai berikut :  
Sukses = Jika fungsi berhasil dioperasikan secara benar  
Gagal = Jika fungsi tidak dapat dioperasikan secara benar

No	Fungsi	Hasil	
		Sukses	Gagal
1	Melakukan login ke dalam sistem	✓	
2	Melakukan logout dari sistem	✓	
3	Melihat profil	✓	
4	Mengubah profil	✓	
A. Administrator			
5	Melihat data guru	✓	
6	Menambah data guru	✓	
7	Mengubah data guru	✓	
8	Menghapus data guru	✓	
9	Upload data guru dari file Excel	✓	
10	Export data guru dalam bentuk file Excel	✓	
11	Melihat data siswa aktif	✓	
12	Menambah data siswa aktif	✓	
13	Mengubah data siswa aktif	✓	
14	Menghapus data siswa aktif	✓	
15	Upload data siswa aktif dari file Excel	✓	
16	Melihat data siswa non-aktif	✓	
17	Menambah data siswa non-aktif	✓	
18	Mengubah data siswa non-aktif	✓	
19	Menghapus data siswa non-aktif	✓	
20	Upload data siswa non-aktif dari file Excel	✓	
21	Melihat data petugas	✓	
22	Menambah data petugas	✓	

No	Fungsi	Hasil	
		Sukses	Gagal
23	Mengubah data petugas	✓	
24	Menghapus data petugas	✓	
25	Melihat data pengaturan	✓	
26	Mengubah data pengaturan	✓	
27	Melihat data pesan atau pengusutan	✓	
28	Menambah data pesan atau pengusutan	✓	
29	Mengubah data pesan atau pengusutan	✓	
30	Menghapus data pesan atau pengusutan	✓	
31	Menambah data perijinan siswa	✓	
32	Melihat data perijinan siswa	✓	
33	Mencatat data perijinan siswa	✓	
34	Mengubah data perijinan siswa	✓	
35	Menghapus data perijinan siswa	✓	
36	Menambah data perijinan guru	✓	
37	Melihat data perijinan guru	✓	
38	Mengubah data perijinan guru	✓	
39	Menghapus data perijinan guru	✓	
40	Merekap data perijinan siswa	✓	
41	Merekap data perijinan siswa sehati	✓	
42	Merekap data perijinan guru	✓	
43	Melihat data guru	✓	
44	Melihat data siswa aktif	✓	
45	Melihat data siswa non-aktif	✓	

Catatan:  
Untuk data yang lupa atau disesuai ke warnanya

Yogyakarta, 2 Oktober 2016  
Domafreza  
S.Pd, S.T, S.T.I  
(Wahid Araga, S.Pd, S.T, S.T.I)

### INSTRUMEN PENGUJIAN ASPEK FUNCTIONALITY PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI PERILAN SISWA BERBASIS WEB DI SMK NEGERI 1 WONOSARI

Nama : Hermaun Fatah Abdillah  
Profesi : Developer  
Instansi : Berani Negeri (Cv)

Berilah tanda check (✓) pada kolom yang disediakan sesuai dengan penilaian untuk pengujian functionality, dengan ketentuan penilaian sebagai berikut :  
Sukses = Jika fungsi berhasil dioperasikan secara benar  
Gagal = Jika fungsi tidak dapat dioperasikan secara benar

No	Fungsi	Hasil	
		Sukses	Gagal
1	Melakukan login ke dalam sistem	✓	
2	Melakukan logout dari sistem	✓	
3	Melihat profil	✓	
4	Mengubah profil	✓	
A. Administrator			
5	Melihat data guru	✓	
6	Menambah data guru	✓	
7	Mengubah data guru	✓	
8	Menghapus data guru	✓	
9	Upload data guru dari file Excel	✓	
10	Export data guru dalam bentuk file Excel	✓	
11	Melihat data siswa aktif	✓	
12	Menambah data siswa aktif	✓	
13	Mengubah data siswa aktif	✓	
14	Menghapus data siswa aktif	✓	
15	Upload data siswa aktif dari file Excel	✓	
16	Melihat data siswa non-aktif	✓	
17	Menambah data siswa non-aktif	✓	
18	Mengubah data siswa non-aktif	✓	
19	Menghapus data siswa non-aktif	✓	
20	Upload data siswa non-aktif dari file Excel	✓	
21	Melihat data petugas	✓	
22	Menambah data petugas	✓	

No	Fungsi	Hasil	
		Sukses	Gagal
23	Mengubah data petugas	✓	
24	Menghapus data petugas	✓	
25	Melihat data pengaturan	✓	
26	Mengubah data pengaturan	✓	
27	Melihat data pesan atau pengusutan	✓	
28	Menambah data pesan atau pengusutan	✓	
29	Mengubah data pesan atau pengusutan	✓	
30	Menghapus data pesan atau pengusutan	✓	
31	Menambah data perijinan siswa	✓	
32	Melihat data perijinan siswa	✓	
33	Mencatat data perijinan siswa	✓	
34	Mengubah data perijinan siswa	✓	
35	Menghapus data perijinan siswa	✓	
36	Menambah data perijinan guru	✓	
37	Melihat data perijinan guru	✓	
38	Mengubah data perijinan guru	✓	
39	Menghapus data perijinan guru	✓	
40	Merekap data perijinan siswa	✓	
41	Merekap data perijinan siswa sehati	✓	
42	Merekap data perijinan guru	✓	
43	Melihat data guru	✓	
44	Melihat data siswa aktif	✓	
45	Melihat data siswa non-aktif	✓	

Catatan:  
Karena upload file lupa, probabilitas ditambahkan ke server, tetapi tidak dapat proses upload

Yogyakarta, 2 Oktober 2016  
Domafreza  
S.Pd, S.T, S.T.I  
(Hermaun Fatah Abdillah...)

## Lampiran 8. Pengujian Aspek Usability

### INSTRUMEN PENGLIJAN ASPEK USABILITY PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI PERJINAN SISWA BERBASIS WEB DI SMK NEGERI 1 WONOSARI

Nama : SUHARJO  
Profesi : SEKRETARIS  
Instansi : SMK N 1 WONOSARI

Berilah tanda (✓) pada kolom pilihan yang sesuai dengan pendapat Anda selaku responden terhadap penggunaan sistem informasi perjinan siswa di SMK Negeri 1 Wonosari.

Keterangan pilihan:

SS = Sangat Setuju S = Setuju  
KS = Kurang Setuju TS = Tidak Setuju

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
<b>Usefulness</b>					
1	Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif	✓			
2	Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif	✓			
3	Sistem ini bermanfaat		✓		
4	Sistem ini membantu saya terhadap tugas yang saya lakukan		✓		
5	Sistem ini membuat hal-hal yang ingin saya capai lebih mudah untuk dilakukan		✓		
6	Sistem ini menghemat waktu saya ketika menggunakannya		✓		
7	Sistem ini sesuai dengan kebutuhan saya		✓		
8	Sistem ini bekerja sesuai apa yang saya harapkan		✓		
<b>Easy of Use</b>					
9	Sistem ini mudah digunakan		✓		
10	Sistem ini praktis untuk digunakan	✓			
11	Sistem ini mudah dipahami oleh pengguna		✓		
12	Langkah-langkah pengoperasian sistem ini praktis		✓		
13	Sistem ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan		✓		
14	Tidak kesulitan menggunakan sistem ini		✓		
15	Saya dapat menggunakannya tanpa instruksi tertulis		✓		
16	Saya tidak melihat adanya ketidakonsistenan selama saya menggunakannya		✓		

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
17	Pengguna yang jarang maupun rutin menggunakan akan menyukai sistem ini		✓		
18	Saya dapat kembali dari kesalahan dengan cepat dan mudah		✓		
19	Saya dapat menggunakan sistem ini dengan berhasil setiap kali saya menggunakannya		✓		
<b>Easy of Learning</b>					
20	Saya belajar menggunakan sistem ini dengan cepat		✓		
21	Saya mudah mengingat bagaimana cara menggunakan sistem ini		✓		
22	Sistem ini mudah untuk dipelajari cara penggunaannya		✓		
23	Saya cepat menjadi terampil dengan sistem ini		✓		
<b>Satisfaction</b>					
24	Saya puas dengan sistem ini		✓		
25	Saya akan merekomendasikan sistem ini kepada rekan		✓		
26	Sistem ini menyenangkan untuk digunakan		✓		
27	Sistem ini bekerja seperti yang saya inginkan		✓		
28	Sistem ini sangat bagus		✓		
29	Saya merasa harus memilikimenggunakan sistem ini		✓		
30	Sistem ini nyaman untuk digunakan		✓		

Catatan:  
PROSES LKSI TERAKHIR DI  
ADHIA RINOT

Yogyakarta, Oktober 2016

Responden

SUHARJO

### INSTRUMEN PENGLIJAN ASPEK USABILITY PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI PERJINAN SISWA BERBASIS WEB DI SMK NEGERI 1 WONOSARI

Nama : KURIPATNIA, S.Pd  
Profesi : GURU MATA PELAJARAN  
Instansi : SMK N 1 WONOSARI

Berilah tanda (✓) pada kolom pilihan yang sesuai dengan pendapat Anda selaku responden terhadap penggunaan sistem informasi perjinan siswa di SMK Negeri 1 Wonosari.

Keterangan pilihan:

SS = Sangat Setuju S = Setuju  
KS = Kurang Setuju TS = Tidak Setuju

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
<b>Usefulness</b>					
1	Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif	✓			
2	Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif	✓			
3	Sistem ini bermanfaat	✓			
4	Sistem ini membantu saya terhadap tugas yang saya lakukan	✓			
5	Sistem ini membuat hal-hal yang ingin saya capai lebih mudah untuk dilakukan	✓			
6	Sistem ini menghemat waktu saya ketika menggunakannya	✓			
7	Sistem ini sesuai dengan kebutuhan saya	✓			
8	Sistem ini bekerja sesuai apa yang saya harapkan	✓			
<b>Easy of Use</b>					
9	Sistem ini mudah digunakan	✓			
10	Sistem ini praktis untuk digunakan	✓			
11	Sistem ini mudah dipahami oleh pengguna	✓			
12	Langkah-langkah pengoperasian sistem ini praktis	✓			
13	Sistem ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan	✓			
14	Tidak kesulitan menggunakan sistem ini	✓			
15	Saya dapat menggunakannya tanpa instruksi tertulis	✓			
16	Saya tidak melihat adanya ketidakonsistenan selama saya menggunakannya	✓			

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
17	Pengguna yang jarang maupun rutin menggunakan akan menyukai sistem ini	✓			
18	Saya dapat kembali dari kesalahan dengan cepat dan mudah	✓			
19	Saya dapat menggunakan sistem ini dengan berhasil setiap kali saya menggunakannya	✓			
<b>Easy of Learning</b>					
20	Saya belajar menggunakan sistem ini dengan cepat	✓			
21	Saya mudah mengingat bagaimana cara menggunakan sistem ini	✓			
22	Sistem ini mudah untuk dipelajari cara penggunaannya	✓			
23	Saya cepat menjadi terampil dengan sistem ini	✓			
<b>Satisfaction</b>					
24	Saya puas dengan sistem ini	✓			
25	Saya akan merekomendasikan sistem ini kepada rekan	✓			
26	Sistem ini menyenangkan untuk digunakan	✓			
27	Sistem ini bekerja seperti yang saya inginkan	✓			
28	Sistem ini sangat bagus	✓			
29	Saya merasa harus memilikimenggunakan sistem ini	✓			
30	Sistem ini nyaman untuk digunakan	✓			

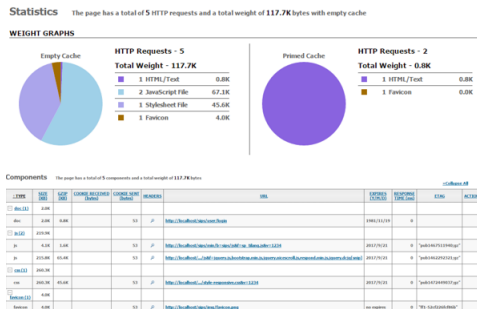
Catatan:

Yogyakarta, 5 Oktober 2016

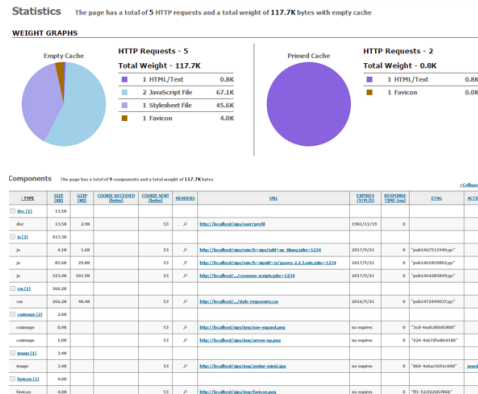
Responden

KURIPATNIA, S.Pd

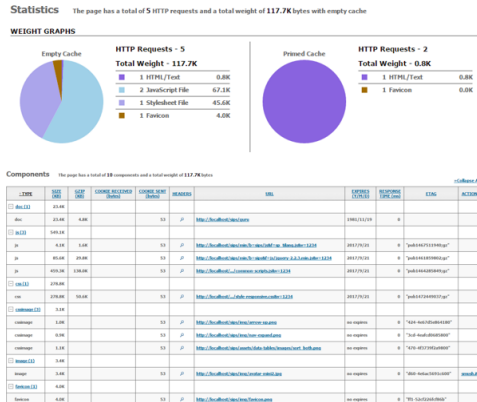
## Lampiran 9. Pengujian Aspek *Efficiency* Menggunakan YSlow



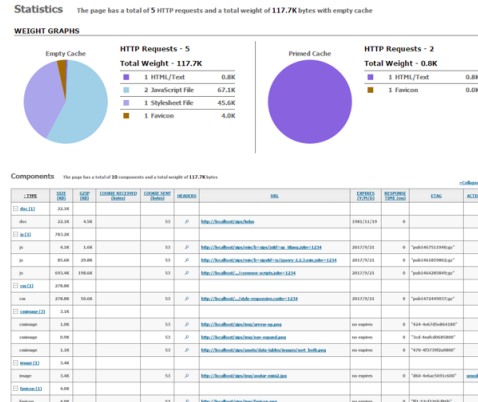
Gambar 61. Hasil Pengujian *Efficiency*  
Halaman Login.



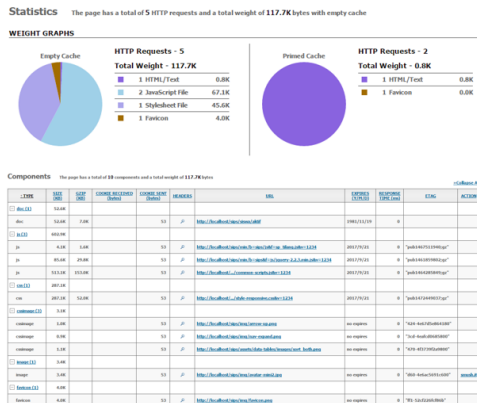
Gambar 62. Hasil Pengujian *Efficiency* Halaman Profil.



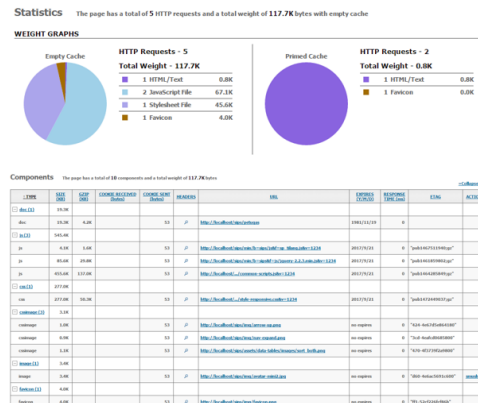
Gambar 63. Hasil Pengujian *Efficiency* Halaman Data Guru.



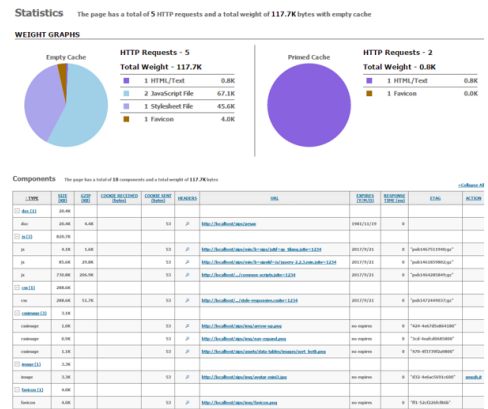
Gambar 64. Hasil Pengujian *Efficiency* Halaman Data Kelas.



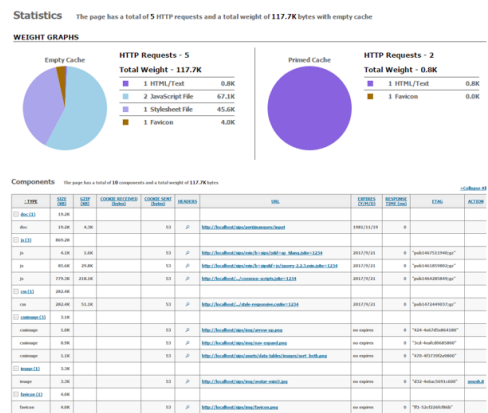
Gambar 65. Hasil Pengujian *Efficiency*  
Halaman Data Siswa.



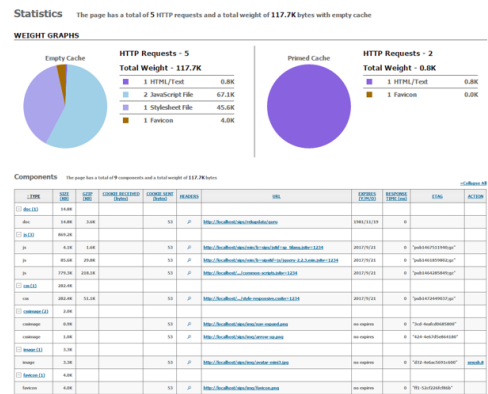
Gambar 66. Hasil Pengujian *Efficiency*  
Halaman Data Petugas.



Gambar 68. Hasil Pengujian *Efficiency* Halaman Pesan.



Gambar 70. Hasil Pengujian *Efficiency*  
Halaman Perijinan Guru.



Gambar 72. Hasil Pengujian *Efficiency*  
Halaman Rekap Data Perijinan Guru.